

# Duurzaamheidsmeter Gent

Leidraad en meetinstrument voor bestaande en  
nieuwe ECONOMISCHE SITES

4 februari 2011 - versie 1.5



## **DUURZAAMHEIDSMETER Economische Sites**

**Versie 1.5 – 4 februari 2011**

Duurzaamheidsmeter voor duurzaamheid en kwaliteit in economische sites

### Opdrachtgever:

#### **Milieudienst Stad Gent**

Braemkasteelstraat 41

9050 Gent

T 09 268 23 00

F 09 268 23 68

milieudienst@gent.be

contactpersoon: Indra Van Sande

directeur: Katleen Straetmans

### Onderzoeksteam:

#### **evr-Architecten**

Eeckhout - Van Den Broeke - Reuse

Goudenleeuwplein 1

9000 Gent

T/F 09 228 57 52

luc.eeckhout@evr-architecten.be

contactpersoon: Luc Eeckhout

medewerkers:

Mattias Dhooghe, Damien Trigaux, Annelies Van Quaethem, Katelijne Vanhoutte, Bart Verstappen

#### **SumResearch**

Urban Consultancy

Waterloolaan 90

1000 Brussel

T 02 512 70 11

F 02 512 31 90

patrick.moyersoan@sum.be

contactpersoon: Patrick Moyersoan

medewerkers: Patrick Moyersoan

#### **Daidalos Peutz Bouwfysisch Ingenieursbureau**

Vital Decosterstraat 67A bus 1

3000 Leuven

T 016 35 32 77

F 016 35 32 78

filip.descamps@daidalospeutz.be

contactpersoon: Filip Descamps

## INHOUDSOPGAVE

<b>0.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>1.</b>	<b>Geïntegreerd projectproces</b>	<b>34</b>
<b>2.</b>	<b>Inplanting, programma, inrichting</b>	<b>58</b>
<b>3.</b>	<b>Mobiliteit</b>	<b>80</b>
<b>4.</b>	<b>Natuurlijk milieu</b>	<b>106</b>
<b>5.</b>	<b>Water</b>	<b>126</b>
<b>6.</b>	<b>Grondstoffen en producten</b>	<b>148</b>
<b>7.</b>	<b>Energie</b>	<b>162</b>
<b>8.</b>	<b>Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid</b>	<b>174</b>
<b>9.</b>	<b>Socio-economische aspecten</b>	<b>194</b>
<b>10.</b>	<b>Innovatie</b>	<b>208</b>

# 0. INLEIDING

## 0.1. INLEIDING 5

## 0.2. WAT IS DE DUURZAAMHEIDSMETER? 6

0.2.1	Opzet	6
0.2.2	Een sturend instrument	6
0.2.3	Een proces- en ontwerpgericht instrument	7
0.2.4	Een pragmatisch instrument	7
0.2.5	Opbouw en werking	8
0.2.6	Toepassingsgebied: site en deelprojecten	9
0.2.7	Fasering	10

## 0.3. AMBITIENIVEAU 12

0.3.1	Het beleid van Gent	12
-------	---------------------	----

## 0.4. QUOTERING 14

0.4.1.	Scoresysteem	14
0.4.2.	Digitaal rekenblad	15
0.4.3	Weging van de hoofdstukken	13
0.4.4	Minimale score	16
0.4.5	Interpretatie van de quoterings	17

## 0.5. HANDLEIDING 18

0.5.1	Het boek: de papieren duurzaamheidsmeter	18
0.5.2	Het rekenblad: de digitale duurzaamheidsmeter	18
0.5.3	Handleiding	18
0.5.4	Aan de hand van een simulatie	20

## 0.6. BEGRIPPENLIJST 22

## 0.7 OVERZICHT HOOFDSTUKKEN 24



### 0.1. INLEIDING

Om te voorkomen dat de temperatuur op aarde meer dan 2°C stijgt ten opzichte van voor het industriële tijdperk, moeten de ontwikkelde landen over de ganse planeet de uitstoot van broeikasgas in 2050 met 80 à 95% hebben verminderd, vergeleken met 1990.

De Europese Unie heeft al beloofd tegen 2020 de uitstoot van broeikasgas met 20% te verminderen en 20% van haar energie op te wekken uit duurzame energiebronnen. Als de Europese Unie bereid is de uitstoot met zelfs 30% te verminderen, ligt zij op schema voor een beperking van de uitstoot met 80-95% in 2050.

De Stad Gent wil resoluut een andere weg inslaan en wil ijveren voor economische sites die energiezuinig zijn, goed bereikbaar en zorgzaam omspringen met natuurlijke hulpbronnen en onze steeds schaarser wordende ruimte. Deze ambities kaderen ondermeer in het Lokaal Klimaatplan dat de stad in 2008 uitwerkte, om tegen 2020 de broeikasgas met 20% te reduceren. Dit plan bestaat uit 105 acties om een klimaatneutrale stad te bekomen tegen 2050.

Om dit doel te bereiken werd het meetinstrument voor economische sites uitgewerkt. De verschillende te nemen stappen om tot een duurzaam project te komen worden in deze bundel duidelijk uitgeschreven. Duurzaamheid en duurzaam bouwen wordt hier duidelijk benoemd en krijgt hier concreet vorm.

De hier beschreven duurzaamheidsmeter voor de economische sites van de Stad Gent dient te resulteren in voorbeeldprojecten die vooruit kijken naar de toekomst.

***DUURZAAMHEID WORDT ONDERDEEL VAN KWALITEIT.***

### 0.2. WAT IS DE DUURZAAMHEIDSMETER?

#### 0.2.1 Opzet

Duurzaamheid heeft weinig te maken met groene opsmuk. Op de milieuconferenties van Rio en Kyoto werd duurzaamheid (sustainability) als volgt omschreven: “Onder duurzame ontwikkeling wordt een ontwikkeling verstaan die voorziet in de behoefte van de huidige generatie zonder daarmee voor de toekomstige generaties de mogelijkheid in gevaar te brengen om ook in hun behoeften te voorzien.” De concrete invulling van dit begrip heeft niet alleen puur ecologische, maar ook sociale en economische implicaties, lokaal en mondiaal. Al deze aspecten dienen met elkaar in evenwicht te zijn.

Duurzaamheid wordt bekomen door een veelheid van kwaliteiten geïntegreerd na te streven. Om dit proces te begeleiden werd de duurzaamheidsmeter uitgedacht. Het betreft een objectiverende methode om zorg voor duurzaamheid te meten en de uitvoerder een leidraad te geven om een duurzaam project te realiseren.

De methode inspireert zich sterk op de bestaand internationale certificatiesystemen en onderzoekt hoe deze naar de lokale context kunnen worden vertaald, aangevuld en geïmplementeerd. Als lokale context wordt hier begrepen de Europese, federale, regionale en stedelijke voorschriften en methodes, de huidige standaardpraktijk samen met de “best practice”, de lokale marktgegevens ...

In meer dan 100 punten wordt de na te streven kwaliteit benoemd en gerangschikt volgens specifieke hoofdstukken tijdens de verschillende fases bij de realisatie van een economische site.

#### 0.2.2 Een sturend instrument

De meer dan honderd punten worden volgens hetzelfde stramien opgebouwd om een duurzame economische site te realiseren. Ze werken sturend en zijn volgens volgende principes opgebouwd:

1. Voorwaarden scheppen voor een goed projectproces en beheer.  
*vb. opstellen van een programma van eisen*  
*vb. samenstelling van het projectteam*
2. Ontwikkelen van instrumenten en verzamelen van gegevens die de kennis van het projectteam verhogen en een goede communicatie van de kennis mogelijk maken.  
*vb. opmaken van een waterbeheersplan, signalisatieplan, ...*  
*vb. verzamelen van kaartgegevens (overstromingskaart, ...)*  
*vb. uitvoeren van onderzoeken*  
*vb. opzetten van een digitaal platform*
3. Doelstellingen formuleren en mogelijkheden aanbieden om dit te bereiken zodat de ontwerpers nog over voldoende ontwerp vrijheid beschikken.  
*vb. hemelwaterneutraal project realiseren*  
*(door een combinatie van verschillende maatregelen uit te voeren)*  
*vb. Zo klein mogelijk hernieuwbaar energieverbruik*
4. Criteria opsommen waaraan dient voldaan te worden om tot een effectieve duurzame economische site te komen.  
*vb. ontwikkel een gesloten grondbalans*  
*vb. gebruik FSC-gecertificeerd hout*
5. Innovatieve maatregelen aanmoedigen.  
Ruimte bieden voor nieuwe ontwikkelingen en ze honoreren, ook als ze niet voorkomen in de duurzaamheidsmeter.  
*vb. bepaalde nieuwe technieken en toepassingen*  
*vb. certificatie*  
*vb. educatie*

### 0.2.3 Een proces- en ontwerpgericht instrument

De realisatie van een duurzame economische site is het resultaat van de inbreng van publieke en privépartners, voorafgaand, tijdens en na de realisatie van de ontwikkeling. Een duurzaam project is slechts mogelijk door een aangehouden en coherente visie doorheen het volledige ontwerpproces, inclusief het betreffend beleid. De duurzaamheidsmeting gebeurt tenslotte op het project, niet op de inspanningen geleverd door één of meerdere projectpartners.

De duurzaamheidsmeter voor duurzame economische sites loopt niet voor op het ontwerp. Eigen aan de duurzaamheidsmeter is dat het duurzaamheid objectiveerbaar wil maken. Hoewel de kwaliteit van de architectuur en de stedelijke ruimte niet vreemd is aan de term duurzaamheid, heeft de duurzaamheidsmeter niet de ambitie om een norm te stellen over de esthetiek van het ontwerp.

Goed gestructureerd ontwerpend onderzoek is een noodzakelijke voorwaarde om tot een integrale aanpak te komen, die het afpunten van een maatregelenlijst overstijgt. In de duurzaamheidsmeter zijn een aantal garanties opgenomen rond een goed werkproces.

### 0.2.4 Een pragmatisch instrument

De duurzaamheidsmeter is grotendeels gebaseerd op expliciete beleidsambities op de verschillende deeldomeinen, toch worden hier een ondergrens en een richtwaarde voor de score voorgesteld. Over het geïntegreerd toepassen van duurzaamheid bestaan weinig plaatselijke ervaringsgegevens. De studie zal toch een ondergrens voorstellen en een richtscore.

Hoewel de duurzaamheidsmeter praktisch opgevat is, worden van het projectteam een continue aandacht voor duurzaamheid en een specifieke opvolging en rapportering gevraagd.

### 0.2.5 Opbouw en werking

#### **Verschillende hoofdstukken**

De samengebrachte punten zijn een synthese van verschillende maatregelen om een economische site duurzaam te realiseren. De verschillende punten zijn samengebracht in hoofdstukken. Het inleidend hoofdstuk doet uitspraak over het projectproces, de negen andere behandelen site-gebonden maatregelen.

1. Geïntegreerd projectproces
2. Inplanting, programma, inrichting
3. Mobiliteit
4. Natuurlijk milieu
5. Water
6. Grondstoffen en producten
7. Energie
8. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid
9. Sociale en economische aspecten
10. Innovatie

#### **Verplicht**

In elk hoofdstuk zijn er verschillende punten die verplicht zijn, ze moeten zonder meer voldaan worden. Andere punten zijn vrij na te streven.

#### **Criteria**

De verschillende punten worden pas bekomen indien voldaan is aan specifieke criteria. Soms zijn de maatregelen gedefinieerd als prestatieniveaus (*onderscheidende* criteria waarbij de score afhangt van de behaalde prestatie) of als verschillende criteria waaruit een keuze kan worden gemaakt (*cumulatieve* criteria waarvan de score opgeteld kunnen worden). Dit staat duidelijk vermeld bij het desbetreffend punt.

#### **Score**

De toegekende punten worden opgeteld en afgewogen t.o.v. het totaal aantal mogelijke punten tot een behaald percentage. Deze score wordt in een overzichtelijk staafdiagram aangeduid zodat men kan aflezen in welk hoofdstuk men goed of slecht scoort.



## 0.2.6 Toepassingsgebied: site en deelprojecten

De duurzaamheidsmeter legt de focus bijna volledig op mesoschaal, waarbij de link waar nodig naar macroschaal wordt gelegd. Vanuit de mesoschaal wordt er een aanzet op gebouwniveau gegeven.

De **macroschaal** kadert de economische site vanuit het groter urbaan veld. Dit is essentieel omdat een economische site vaak van een aanzienlijke schaal is en dus kan bijdragen tot het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit van een stedelijk gebied.

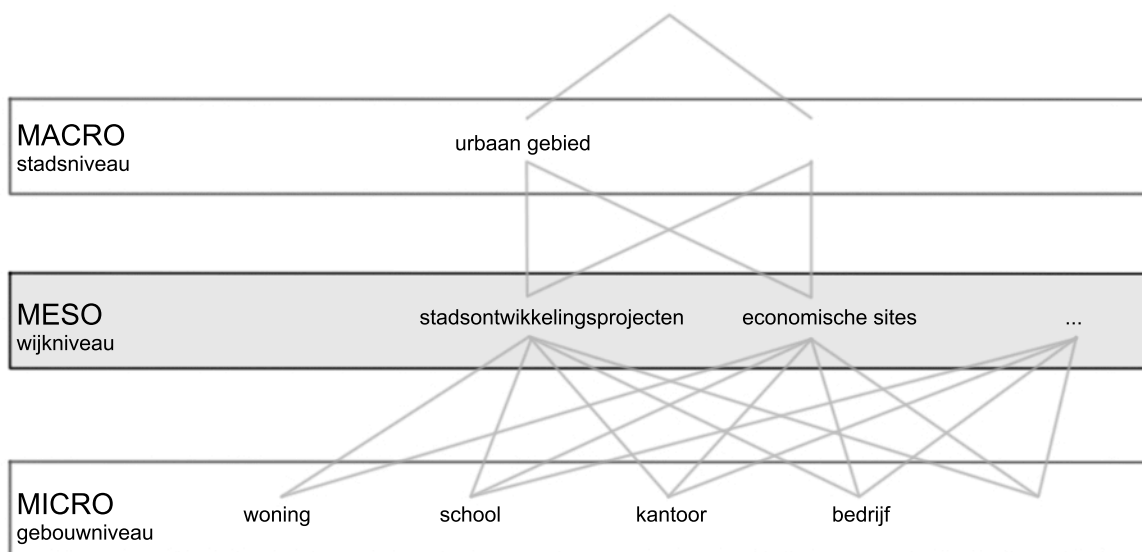
De **mesoschaal** beschouwt de economische site als een geheel. Dit is essentieel om een overkoepelend pakket van duurzame randvoorwaarden voor de site te creëren, en zo een duurzaam uitgiftebeleid vast te leggen. Dit geheel wordt onderverdeeld in deelvelden/ontwikkelingsvelden. Een deelveld komt meestal overeen met de juridische eigendomsgrenzen van de betrokken eigenaar of ontwikkelaar.

De **microschaal** behandelt het begrip duurzaamheid op gebouwniveau. In de duurzaamheidsmeter economische sites Gent wordt hier niet verder op ingegaan.

Site = project op urbaan gebied gekaderd / macroschaal

Deelproject = project op site en deelproject / mesoschaal

Gebouw = project op gebouwniveau / microschaal



### 0.2.7 Fasering

Bij de belangrijkste beslissingsmomenten in het projectproces wordt het project geëvalueerd aan de hand van de duurzaamheidsmeter. Het bouwteam stelt dan een dossier samen met verantwoordingen om een score te kunnen vastleggen. De duurzaamheidsmeter legt de fasering van het project dus zeker niet vast, deze fasering moet worden bekeken als controlemomenten.

Tussentijdse evaluaties worden hier niet opgenomen, maar er wordt geadviseerd dat het bouwteam dit intern organiseert.

De fasering van de duurzaamheidsmeter Economische Sites wijkt lichtjes af van de duurzaamheidsmeter Gent. Dit is een verfijning van het bestaande systeem, en een toespitsing op het specifieke projectproces van economische sites. Een belangrijke toevoeging is het operationaliseren en beheren van de genomen beslissingen, zowel op macro- als mesoniveau.

De fases zijn ingedeeld in 2 delen:

1. MACRO: Inplanting en programmatie van de site
2. MESO: Inrichting van de site

### 1. Ruimtelijk ontwikkelingsplan

In deel 1 wordt de site gekozen. Daarna wordt het ruimtelijk ontwikkelingsplan van de site opgemaakt. Eens dit ruimtelijk ontwikkelingsplan gekozen en vastgelegd is, is de volgende belangrijke stap om dit om te zetten naar een uitgiftebeleid. Een goed uitgiftebeleid is de enige manier om de kwaliteit van het plan te verzekeren in de toekomst.

Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen volgende types:

- “ex nihilo” sites: nieuwe economische sites die van bij aanvang duurzaam worden geconcipieerd,
- “redeveloping” sites: het duurzaam herbeschouwen van bestaande economische sites.

#### 1.1 Inplanting / Collectieve strategieën op macroschaal

Er wordt gezocht naar een juiste site of juiste activiteiten/ programmatie voor een bepaalde site. De duurzaamheidsmeter kan hierbij gebruikt worden om verschillende locaties ten opzichte van elkaar af te wegen. Dit kan eventueel gepaard gaan met een haalbaarheidsstudie.

##### Ex nihilo

De haalbaarheid van een nieuwe economische site wordt nagegaan aan de hand van verschillende locatiecriteriën. Deze fase eindigt met een beslissing: go / no go, waarbij het proces eventueel opnieuw op een andere locatie start.

##### Redeveloping

Indien het gaat om een bestaande site die herontwikkeld wordt, worden in deze fase de collectieve strategieën uitgezet, en bepaald hoe ver men wil gaan in de transitie en transformatie van de site.

Op basis hiervan kan overgegaan worden naar de verwerving van de gronden.

#### 1.2 Ruimtelijk ontwikkelingsplan

Deze fase beslaat de voorbereiding van het project (projectorganisatie) tot het “finale” ontwikkelingsplan. De duurzaamheidsmeter kan hier doorheen het hele proces worden ingezet:

- voorontwerp ruimtelijk ontwikkelingsplan,
- vergelijken van verschillende (voor)ontwerpen, bv. bij aanbesteding of wedstrijd
- beslissingsproces en ontwerpcyclus onderweg naar een duurzaam ontwikkelingsplan
- finalisering van het duurzame (en flexibele) ontwikkelingsplan

#### 1.3 Uitgifte / Operationalisering

Het uitgiftebeleid moet erop gericht zijn om enerzijds de doelstellingen van het ontwikkelingsplan en businessplan in te vullen, maar ook om het beheer van de site op middellange en lange termijn moge-

lijk te maken. Het uitgiftebeleid moet zich inschrijven in de tijd en ver genoeg kijken om antwoord te kunnen bieden aan veranderende omstandigheden. De rechten die worden afgestaan in het uitgiftebeleid zijn bij voorkeur tijdsgebonden en met voorwaarden omkleed.

Zowel bij “ex nihilo” als bij “redeveloping” sites worden de gekozen strategieën hier geconcretiseerd. Dit kan bijvoorbeeld door stedenbouwkundige verordeningen of verkoopsvoorwaarden.

Deze fase resulteert in een **eerste tussentijdse evaluatie**. Dit om niet enkel het masterplan te quoteren, maar ook de manier waarop beslissingen op macroschaal worden overgedragen naar de beheerders en ontwerpers op mesoschaal.

## 2. Uitvoering van de collectieve delen van het ontwikkelingsplan

In deel 2 wordt het ruimtelijk ontwikkelingsplan uitgevoerd.

In de duurzaamheidsmeter wordt een score ingevuld voor de uitvoering van het ruimtelijke ontwikkelingsplan voor de openbare en gedeelde ruimte en infrastructuur.

In dit opzicht blijkt nogmaals het belang van enerzijds een projectbeheerder die het geheel van de ontwikkelingen in de gaten houdt, en anderzijds een goed uitgiftebeleid dat de ontwikkelaars van de eventuele deelprojecten verplicht het ruimtelijk ontwikkelingsplan in te vullen.

### 2.1 Schetsontwerp

De aanzet en ontwerpfase van het deelproject. Intensief onderzoek naar duurzaamheidskeuzes.

### 2.2 Voorontwerp

Het deelproject wordt verder uitgewerkt tot een definitief ontwerp. De stedenbouwkundige vergunning legt de organisatie en ruimtelijke impact van het deelproject vast.

Deze fase resulteert in een **tweede tussentijdse evaluatie**. Het is een ontwerpcertificaat dat de ambities quoteert.

### 2.3 Uitvoeringsontwerp & bestek

Bij de aanbesteding worden materiaalkeuzes, detaillering, installaties, ... vastgelegd.

### 2.4 Voorlopige oplevering

Concretisering van de definitieve score gebeurt pas na de oplevering. Ook nadien kan een score nog variëren als gevolg van bijvoorbeeld behaalde certificatie of verhoogde openbaar vervoersfrequentie.

Deze fase resulteert in een **definitieve evaluatie**. Dit quoteert de eigenlijke uitvoering van de ambities van fase 2.2.

### 2.5 Voorbereiding beheer

Een goede werking van de site en de deelprojecten moet ook gegarandeerd worden na operationalisering van de site en oplevering van de deelprojecten. De doelstellingen ter voorbereiding van het beheer van de site dienen goed gecommuniceerd te worden, en zoveel mogelijk verankerd in voorschriften en contractuele documenten.

### 0.3. AMBITIENIVEAU

#### 0.3.1 Het beleid van Gent

De duurzaamheidsmeter laat toe om de ambitie van het project te sturen. Gaat men eerder voor een energieneutraal of een waterneutraal project? Daarom is het belangrijk om de weging van de hoofdstukken goed te funderen. In deze weging worden de verplichte hoofdstukken en het hoofdstuk over innovatie niet opgenomen omdat deze niet gericht zijn op een specifiek domein van duurzame ontwikkeling. Bij de huidige opmaak is geopteerd om het ambitieniveau van de duurzaamheidsmeter deels te baseren op de Gentse ambitie voor 2020.

Vier beleidsdocumenten vormen hierbij de sleutel:

- het Lokaal Klimaatplan;
- de Hoofdstrategische Doelstellingen;
- het Ruimtelijk Structuurplan Gent;
- het Mobiliteitsplan Gent.
- het Integraal Plan Openbaar Domein

##### Het Lokaal Klimaatplan van Gent

Het klimaatplan van Gent druk de ambitie uit om tegen 2020 de uitstoot van broeikasgassen te reduceren met meer dan 20% voor de hele stad. Dit klimaatplan kadert in het Kyotoprotocol van Vlaanderen en Europa. De hoofdstukken van de duurzaamheidsmeter die hierbij rechtsreeks aansluiten zijn de hoofdstukken Energie, Mobiliteit, Inplanting & Inrichting en Grondstoffen en Producten

##### De Hoofdstrategische Doelstellingen van Gent

De hoofdstrategische doelstellingen vormen een overkoepelend beleid om in 2020 de missie te bereiken. De doelstellingen rusten op de volgende vijf pijlers van duurzame ontwikkeling:

1. Kennis, innovatie en creativiteit
2. Sociale pijler duurzaamheid
3. Economische pijler duurzaamheid
4. Ruimtelijke en ecologische pijler duurzaamheid
5. Communicatie en inspraak

##### Ruimtelijk Structuurplan Gent (RSG)

Met het Ruimtelijk Structuurplan Gent trekt de Stad Gent de krijtlijnen hoe in de toekomst wordt omgesprongen met de ruimte in de stad. Wie zich bekommert om de kwaliteit van onze ruimte zal de noodzaak aan planning erkennen. Een structuurplan doet belangrijke uitspraken over hoe we in de toekomst onze ruimte zullen inrichten. Het benadert de stad als één samenhangend geheel, waarbinnen alle belangrijke ruimtelijke beslissingen moeten passen.

##### Mobiliteitsplan

Het Mobiliteitsplan Gent legt voor de komende jaren de krijtlijnen vast voor de ontwikkeling van het verkeer in Gent. Bereikbaarheid is een belangrijke troef in de economische, sociale en culturele ontwikkeling van de stad. Het Mobiliteitsplan Gent Binnenstad heeft op ingrijpende wijze het verkeer in de historische binnenstad gewijzigd. Het leidde onder meer tot het invoeren van een groot autoluw gebied met bijhorende parkeeroute; het stimuleren en bevoordelen van wandelen, fietsen en openbaar vervoer en het bouwen van nieuwe parkeergarages en afschaffen van bovengrondse parkeergelegenheid.

##### Integraal Plan Openbaar Domein (IPOD)

De Stad Gent wil meer samenhang brengen in de inrichting van haar straten en pleinen, en heeft daarbij behoefte aan een referentiekader bij het opstellen van inrichtingsplannen voor het openbaar domein, waardoor een zekere stroomlijning kan plaatsvinden. Het integraal plan openbaar domein is gebaseerd op het Ruimtelijk Structuurplan Gent en vormt feitelijk een nadere uitwerking van de in het structuurplan aangegeven intenties.



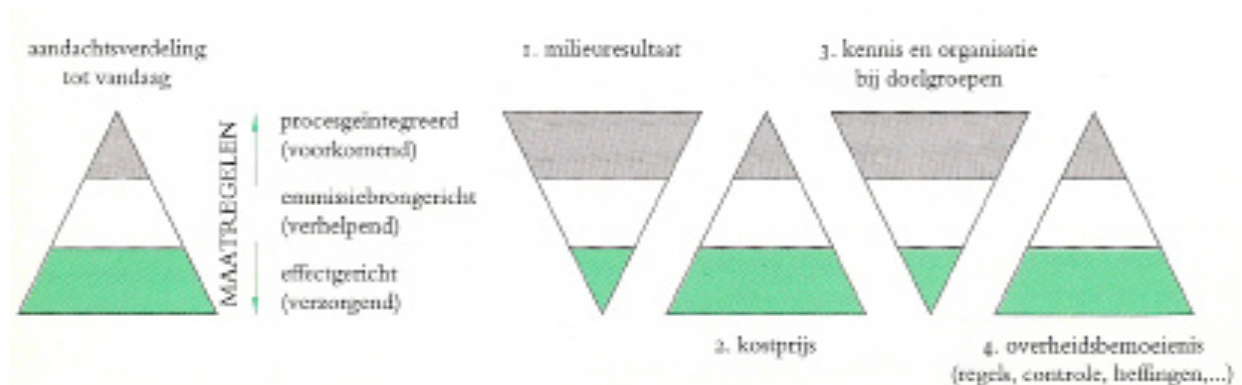
### 0.3.2 Weging van de hoofdstukken

Naast de ambities van de Stad Gent, wordt nog een variabele in de weging opgenomen. Het betreft de keuze tussen effectgerichte en procesgeïntegreerde criteria. Procesgeïntegreerde maatregelen zijn goedkoper en hebben meer effect dan effectgerichte (of verzorgende) maatregelen.

Volgende strategie wordt gevolgd bij de weging:

1. De hoofdstukken die gerelateerd zijn aan het verminderen van de broeikasgassen, wegen voor de helft door. De andere hoofdstukken die een meer integrale duurzame aanpak nastreven, tellen ook voor de helft. De nadruk ligt vooral op de ecologische pijler van een duurzaam beleid, en in het bijzonder op de uitstoot van broeikasgassen. Dit valt te verantwoorden in het kader dat we in Vlaanderen (en Gent) op sociaal en economisch vlak reeds heel wat verworvenheden hebben, maar dat onze ecologische voetafdruk ver boven het gemiddelde ligt.

2. De uitstoot van broeikasgassen in Vlaanderen is voor huishoudens even groot als voor mobiliteit. Onder het hoofdstuk 'Mobiliteit' vallen echter voornamelijk effectgerichte maatregelen. De locatiecriteriën vallen onder het hoofdstuk 'Inplanting en functie', waardoor deze zwaarder doorweegt



**figuur: Overzicht van procesgeïntegreerde maatregelen versus effectgerichte maatregelen**

Het overzicht van de effecten en kenmerken van de verschillende soorten maatregelen toont aan dat procesgeïntegreerde maatregelen het interessant is om na te streven voor een duurzame stadsontwikkeling. De driehoek duidt de weging van het onderwerp aan. Zo is de huidige aandachtsverdeling vooral gericht op effectgerichte maatregelen, waarbij het milieuresultaat klein is (1), de kostprijs hoog is (2), er weinig of minder kennis voor nodig is (3) en de overheidsbemoeienis het grootst is (4).  
bron: *Leren om te keren, milieu- en natuurrapport Vlaanderen, VMM*

### 0.4. QUOTERING

De duurzaamheidsmeter Economische sites is in eerste instantie een ontwerpgericht instrument, bedoeld om de duurzaamheid van een project in ontwikkeling af te toetsen, en een waarde tegenover een referentiepeil toe te kennen.

Er kan op verschillende momenten gequoteerd worden. De belangrijkste controlemomenten zijn vastgelegd als fase, maar een evaluatie kan op eender welk moment gebeuren.

- bij de aanvang: ambities van het project,
- tijdens: bijsturing van het ontwerp,
- na: verificatie van het resultaat.

Er kan door verschillende personen / instanties gequoteerd worden:

- zelfcontrole: een zelf uit te voeren controle van het project en/of haar deelprojecten.
- externe controle: de Stad Gent kan op termijn beslissen het instrument, na een testfase, ook officiële kracht te geven. In eerste instantie wordt het gebruikt als een leidraad. In dit geval kan de controle door een externe en onpartijdige instantie gebeuren.

#### 0.4.1. Scoresysteem

De duurzaamheidsmeter Economische sites gebruikt een overzichtelijk scoresysteem gebaseerd op de duurzaamheidsmeter Gent.

De duurzaamheidsmeter Economische sites is ingedeeld in 10 hoofdstukken. Op elk van deze hoofdstukken kan een score behaald worden door voor verschillende criteria één of meerdere punten te behalen. In elk hoofdstuk blijft de waarde van een punt steeds dezelfde. Dit wil zeggen dat de weging van een hoofdstuk niet achteraf wordt toegekend. Een punt in het hoofdstuk Mobiliteit is dus evenveel waard als een punt in het hoofdstuk Water.

Binnen het hoofdstuk Innovatie wordt het ontwerpteam de kans gegeven om meer punten te verdienen voor extra prestaties inzake duurzaamheid bovenop de beschreven maatregelen. Hiermee wordt benadrukt dat de Duurzaamheidsmeter een leidraad is en geen rigide lijst.

Naast de criteria in de 10 hoofdstukken, is er dus de mogelijkheid de score tot een maximum van 10% te verhogen door het indienen van innovatie-criteria. Als een gebouw een score van bijvoorbeeld 65% haalt, dan is het mogelijk om maximaal 10 x 1% toe te voegen indien 10 innovatie credits worden ingediend en ze alle 10 worden gehonoreerd. Dit zou echter uitzonderlijk zijn, omdat er strenge eisen gesteld worden aan innovatie-criteria.

Waar de duurzaamheidsmeter Economische sites afwijkt van de duurzaamheidsmeter Stadsprojecten, is in de weging van de hoofdstukken. Een aantal van de hoofdstukken wegen meer of minder mee in de totale score naargelang het type bedrijventerrein. Het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (alsook de West-Vlaamse Intercommunale en het Ruimtelijk Structuurplan Gent) erkennen de volgende categorieën bedrijventerreinen:

- IA - Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)
- IB - Gemengd bedrijventerrein (modern)
- II - Transport & distributie
- III - Watergebonden bedrijventerreinen
- IV - Luchthavengebonden bedrijventerreinen
- V - Wetenschapsparken
- VIA - Kantoor- en dienstenzones
- VIB - Kantoren (publieksgericht)
- VIIA - Kleinhandelszones (retail & leasure)
- VIIB - Leisure & event (sportstadia, beurzen, film, ...)
- VIII - Bedrijventerreinen voor agro-industrie
- IX - Zones voor afvalverwerking en recyclage

De grote verschillen tussen deze categorieën bedrijventerreinen kunnen ervoor zorgen dat bepaalde types terreinen meer nadruk leggen op bv. mobiliteit of energiegebruik. De weging van de hoofdstukken kan dus verschillen per bedrijventerrein.

Dit systeem zorgt voor een specifiekere meting, afgestemd op elk type economische site.

Soms kan het nodig zijn om een site op te splitsen in verschillende deelsites, naargelang van de verschillende categorieën. In de verdere behandeling moet voor elke deelsite de score worden bepaald en samengeteld om de score op site-niveau te kennen.

De categorie IV – Luchthavengebonden bedrijventerrein wordt niet behandeld in de duurzaamheidsmeter Economische sites omdat het niet van toepassing is in de Stad Gent.

### 0.4.2. Digitaal rekenblad

Het digitaal rekenblad is eenvoudig in te vullen, en automatiseert alle berekeningen.

Het bestaat uit volgende elementen:

1. Een overzichtsblad met de totale score en score per hoofdstuk
2. De verschillende hoofdstukken, met elk hun criteria
3. De score van elke fase, vertaald in een spiderdiagram en/of staafdiagram

Om te beginnen vul je een score in voor elk van de criteria. Zolang dit een nog te realiseren ambitie is, vul je de haalbare score in. Dit betekent dat doorheen de verschillende fasen de score kan fluctueren, afhankelijk van het al dan niet bereiken, of overtreffen, van de vooropgestelde ambities.

De reële (en mogelijks certificeerbare?) score van het project wordt gemeten in de laatste fase, bij de voorbereiding op het beheer en goede werking van het project (na de voorlopige oplevering).

### 0.4.3 Minimale score

Om het hoge ambitieniveau te behalen dat de stad Gent zich oplegt door middel van het Lokaal Klimaatplan en de Hoofdstrategische Doelstellingen is een hoge score vereist. Omdat de verschillende economische ontwikkelingen sterk verschillen en niet alle punten overal haalbaar zijn, werd er een gradatie in de waardering van de scores gemaakt:

#### 1. TOTALE SCORE NA OPLEVERING:

Na de realisatie van de stadsontwikkeling wordt één globale score bekomen.

**streefdoel: 70%**

#### 2. SCORE PER FASE:

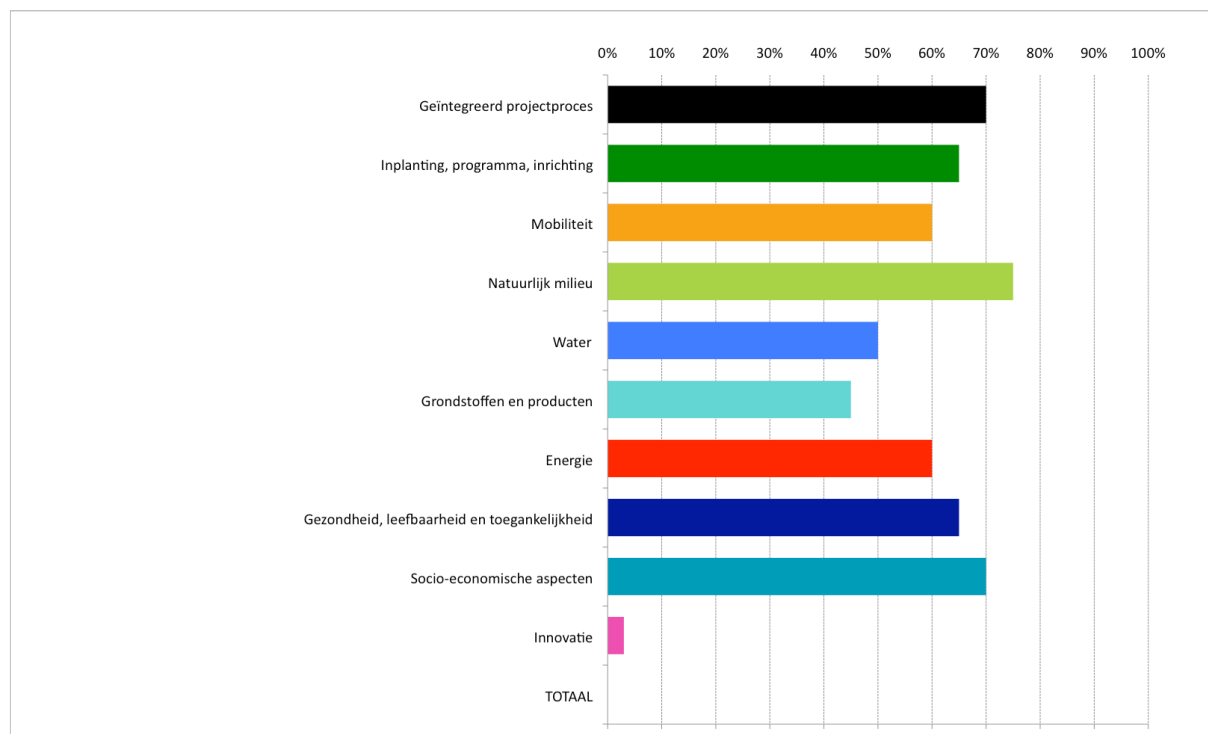
Per fase wordt een tussentijdse score bekomen. Hierbij moet men trachten om vanaf de start van het project het beoogde ambitieniveau te behalen, namelijk **70%**. Bij lagere scores reeds in de eerste fase dient men zich te beraden over de haalbaarheid van het project.

#### 3. SCORE PER HOOFDSTUK:

De score van de verschillende hoofdstukken moet bij voorkeur gelijkmatig zijn. Het staafdiagram toont aan welke score per hoofdstuk werd behaald en of deze scores evenwichtig verdeeld zijn. Er wordt een **ondergrens per hoofdstuk van 50%** nagestreefd als minimum.

#### 4. VERPLICHTE PUNTEN

Verschillende criteria zijn verplicht, vaak omdat ze essentieel zijn voor een duurzaam project. Verplichte punten moeten wel degelijk voldaan zijn. Als een verplichte maatregel niet voldaan wordt, **scoort het volledige hoofdstuk 0!**





### 0.4.5 Interpretatie van de quotering

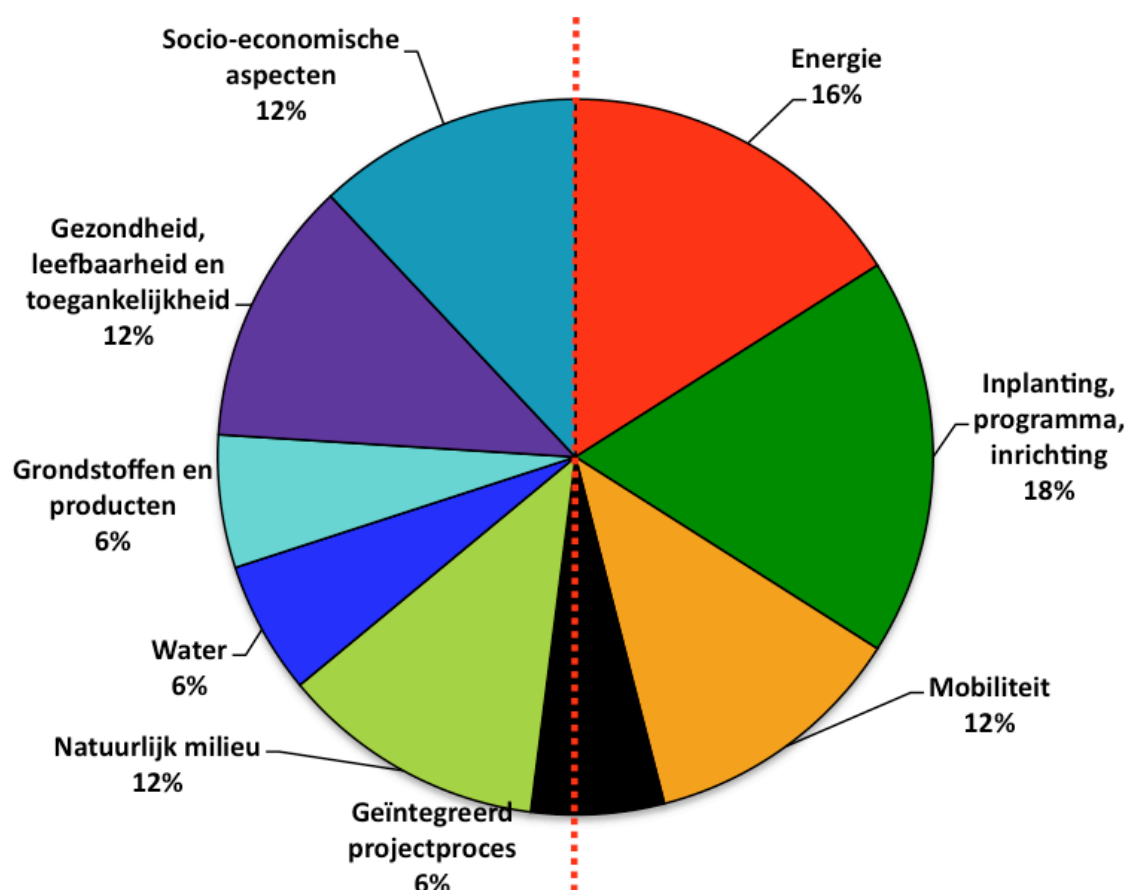
De bekomen score is nooit absoluut. Volgende zaken moeten overwogen worden bij het beoordelen aan de hand van de duurzaamheidsmeter:

1. Het project wordt steeds in zijn geheel beoordeeld. Hierdoor worden naast de inspanningen van het bouwteam ook andere punten geëvalueerd waar het bouwteam geen vat op heeft: bv. de locatiecriteriën. In de quotering is daarom een onderscheid gemaakt tussen de verschillende fases, waarbij de keuze van de locatie en de functie afzonderlijk wordt beoordeeld.

2. De duurzaamheidsmeter laat toe om verschillende voorstellen op dezelfde site te vergelijken. De keuze van de juiste site is een erg belangrijke zaak. Op stedelijk niveau is het belangrijk om de keuze van de site te quoteren en af te wegen. Bij te lage score wordt best uitgekeken naar een andere site, immers zeer lage scores kunnen enkel gecompenseerd worden door op alle andere maatregelen zeer hoog te scoren.

#### HOOFDSTUKKEN GERICHT OP DUURZAAM BELEID

#### HOOFDSTUKKEN GERICHT OP KLIMAATNEUTRAAL BELEID



## 0.5. HANDLEIDING

### 0.5.1 Het boek: de papieren duurzaamheidsmeter

De papieren duurzaamheidsmeter is bedoeld voor verdeling in boekvorm naar andere diensten, naar het stadsontwikkelingbedrijven, naar ontwerpers en bouwteams in wedstrijdphase, naar belangstellenden... Het is verkrijgbaar in boekvorm of pdf-formaat.

### 0.5.2 Het rekenblad: de digitale duurzaamheidsmeter

De digitale duurzaamheidsmeter is bedoeld voor de controle en opvolging van het project. De score wordt tijdens elke fase opnieuw gecontroleerd. Het is verkrijgbaar in excel-formaat.

Het bestaat uit volgende elementen:

1. Een overzichtsbladzijde met de totale score en score per hoofdstuk
2. De verschillende criteria, onderverdeeld in hoofdstukken
3. De score van elke fase, vertaald in een spiderdiagram en/of staafdiagram

#### Opvolging

Er worden enkele tools aangereikt om de opvolging te vergemakkelijken:

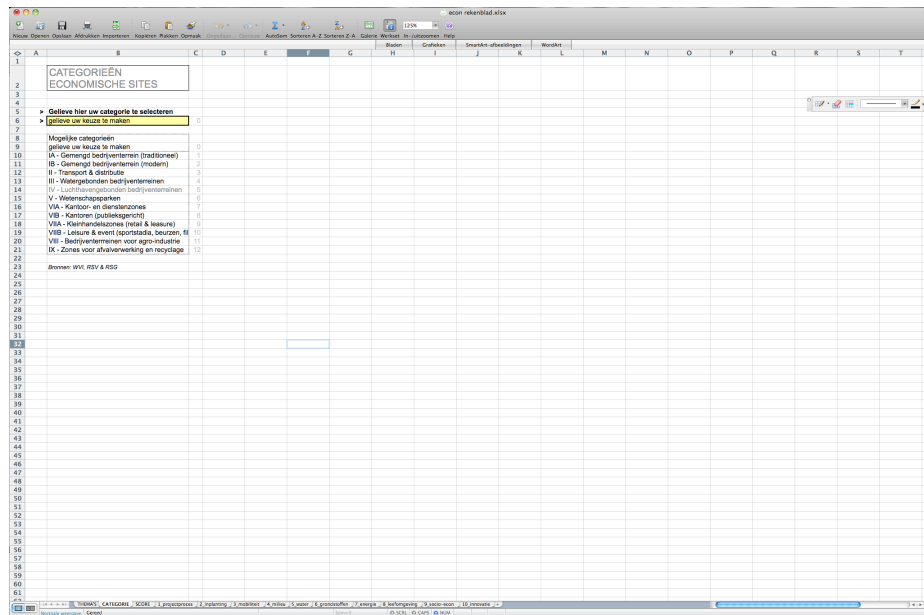
- De actiepunten worden tijdens het projectproces aangevuld en houden bij wat moet ondernomen worden om de verschillende criteria per punt te behalen.
- Het logboek houdt de gedane acties en het eventueel definitief behalen van criteria bij.

### 0.5.3 Handleiding

#### CATEGORIE

Het eerste wat moet gebeuren bij het berekenen van de duurzaamheid van een economische site is aanduiden onder welke categorie het bedrijventerrein valt.

Dit gebeurt op het tabblad 'Categorie'.



## 0. INLEIDING

### SCORE-OVERZICHT

Op het tabblad 'Score' vindt je een overzicht van alle thema's met hun weging in de totale score.

Rechts zie je 13 kolommen, met de punten van elk thema variërend volgens de verschillende categorieën. De categorie die je selecteerde, verschijnt bovenaan het tabblad.

Uiterst links zie je het aantal punten per thema die van toepassing zijn voor de aangeduide categorie. Centraal zie je een overzicht van de scores die ingevuld zijn in de andere thema's.

Op deze pagina is het totale resultaat af te lezen, er moet niets ingevuld worden.

The screenshot shows the 'Score' tab in the DHM Ecomonomische sites spreadsheet. The grid displays scores for 13 themes (1-13) across 13 categories (A-K). The 'Duurzaamheidsmeter Economische Sites' is visible on the right side of the grid. The 'Eindscore' (Final Score) is calculated at the bottom of the grid.

### THEMA-TABBLADEN vb Natuurlijk Milieu

Bij het invullen van de duurzaamheidsmeter wordt elke thema per tabblad overlopen.

Het overzicht per thema is parallel met dat van het Score- Overzicht. Rechts zie je terug 13 kolommen met variërende punten per maatregel volgens de verschillende categorieën.

Links zie het aantal punten per maatregel die van toepassing zijn voor de aangeduide categorie.

Per criteria-eis wordt nu de behaalde score ingevuld. De behaalde score per thema en in het totaal verschijnt op hetzelfde tabblad en op het Score- Overzicht.

The screenshot shows the 'Natuurlijk Milieu' theme tab in the DHM Ecomonomische sites spreadsheet. The grid displays scores for the 'Natuurlijk Milieu' theme across 13 categories (A-K). The 'Duurzaamheidsmeter Economische Sites' is visible on the right side of the grid. The 'Eindscore' (Final Score) is calculated at the bottom of the grid.

PUNTEN INVULLEN

Bij het invullen van de duurzaamheidsmeter dient op een aantal elementen gelet te worden:

- Een punt dat kan verdiend worden in hoofdstuk 4, is gelijk aan een punt dat kan verdiend worden in hoofdstuk 5. Er wordt niet achteraf een weging toegepast.
- De punten van de criteria-eisen worden altijd opgeteld, tenzij er “of” tussen 2 criteria-eisen genoteerd staat. In dit geval is er keuze tussen een goede en minder goede criteria-eis.
- De geformuleerde criteria-eisen zijn het uiteindelijke doel van een bepaalde maatregel. Per fase dienen deze criteria-eisen vertaald te worden naar een nodige ingreep.

Zie simulatie: In 1.3 dienen het behoud van bomen verplicht te worden in het uitgiftebeleid, dit is niet letterlijk vertaald naar een criteria-eis in de duurzaamheidsmeter, het is in dit geval aan Stad Gent om deze criteria-eis te vertalen naar een uitgiftebeleid

- De fases die een dikkere omlijning hebben, zijn de fases van het beslissingsmoment. Hier wordt de maatregel op een actieve manier vastgezet in een ontwerp of een uitgiftebeleid. (Zie simulatie: In fase 1.2 wordt beslist dat de bomen behouden blijven.)

In bepaalde fases wordt een maatregel dus niet actief geïmplementeerd. Hier wordt de ambitie gequoteerd. Dit wil zeggen: het vervullen van de criteria-eis zal in volgende fase mogelijk zijn en gebeuren.

**0.5.4 Aan de hand van een simulatie**Simulatie:

Het invullen van de duurzaamheidsmeter wordt hier uitgelegd aan de hand van een simulatie. Een willekeurige maatregel ( 4.2.c Behoud van bomen) wordt fictief gequoteerd om te illustreren hoe de quotatie verloopt:

**4.2.c Behoud van bomen**

Max. Punten	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3	3	3	3	3	3	2	2	2

**Doel van de maatregel**

Er dienen zoveel mogelijk van de aanwezige bomen op het terrein behouden te blijven omdat ze sterk bijdragen aan de leefkwaliteit van de site en zijn omgeving. Bovendien hebben bestaande bomen ook een historische waarde omwille van de tijd die ze nodig hebben om te groeien.

**Uitleg van de maatregel**

Alle bomen met een minimale stamomtrek van 50 cm (gemeten op 1 meter hoogte) worden als waardevol beschouwd en moeten behouden worden. Om de ontwerpmogelijkheden op de site niet drastisch te beperken, mogen wel maximaal 20% van de bomen worden verplaatst of worden vervangen door nieuwe bomen die samen dezelfde waarde hebben als de gerooide bomen.

De bepaling van de waarde van een boom (W) in euro wordt berekend met de volgende formule:

$$W = B \times S \times St \times C \times P$$

**Criteria-eisen**

2	Behoud alle waardevolle bomen (maximaal 20% verplaatsing of vervanging door bomen met een equivalente waarde)
1	Compenseer de gerooide bomen, bij voorkeur in natura en plant de nieuwe bomen aan volgens het Technisch Vademecum voor Bomen



### Toelichting Quotatie:

#### DEEL 1 Ruimtelijk ontwikkelingsplan

##### FASE 1. 1 Inplanting / Collectieve strategieën op macroschaal

Score 3/3

Er wordt een site gekozen waar de ontwikkeling van het nodige programma het behoud van bomen toelaat. De beslissing om bomen te behouden kan hier nog niet worden genomen, maar de ambitie is er wel, dus de score bedraagt 3.

##### FASE 1.2 Ruimtelijk ontwikkelingsplan

Score 3/3

Dit is het moment waarop de criteria-eis voor het eerst van toepassing is in deel 1. Alle stappen voordien, waren ambities.

De gevraagde minimale ambities van Stad Gent geformuleerd in het bestek omvatten het behoud van waardevolle bomen, de compensatie en het gebruik van het Technisch Vademecum.

In het gekozen ruimtelijk ontwikkelingsplan worden 80% van de bomen worden bewaard, de te rooien bomen worden gecompenseerd in natura in het ontwikkelingsplan, de ambitie is er om de bomen aan te planten volgens het Technische Vademecum.

##### FASE 1.3 Uitgifte / Operationalisering

Score 3/3

Het RUP wordt opgemaakt op basis van dit ruimtelijk ontwikkelingsplan. Het behoud, de compensatie en het gebruik van het Technisch Vademecum voor Bomen wordt er in opgenomen.

#### DEEL2 Uitvoering van de collectieve delen het ruimtelijk ontwikkelingsplan

##### FASE 2.1 Schetsontwerp

Score 3/3

Dit is het moment waarop de criteria-eis voor het eerst van toepassing is in deel 2.  
In de schetsontwerpen van de deelprojecten worden alle opgegeven maatregelen nageleefd.

##### FASE 2.2 Voorontwerp

Score 3/3

In het ontwerp dat ingediend wordt voor het verkrijgen van een stedenbouwkundige vergunning worden de ambities van het voorontwerp goed vertaald. Het ontwerp wordt goedgekeurd, want het voldoet aan de stedenbouwkundige voorschriften.

##### FASE 2.3 Uitvoeringsontwerp & bestek

Score 2/3

In het uitvoeringsdossier wordt er niet gesproken over het Technisch Vademecum voor Bomen.

##### FASE 2.4 Voorlopige oplevering

Score 2/3

Bij de uitvoering worden de nieuwe bomen niet aangeplant volgens het Technisch Vademecum voor Bomen.

##### FASE 2.5 Voorbereiding beheer

Score 2/3

Er wordt een document opgesteld dat een eigenaar de informatie biedt zoals de locatie en de soort van de bomen. Dit document dient als een eerste aanzet naar het beheer toe.

### 0.6. BEGRIPPENLIJST

**DHM** is de afkorting voor duurzaamheidsmeter

**DHM ECON** wijst op de duurzaamheidsmeter Economische sites

**Site of bedrijventerrein:** terrein van de economische ontwikkeling, sitegebonden aspecten zijn aspecten die de globale ontwikkeling van de site aanbelangen.

**Programma van Eisen (PvE):** technische referentienota, (zie 1.1 en 1.4)

**Ruimtelijk ontwikkelingsplan:** richtinggevend ruimtelijk strategisch document dat op schaal van de site de visie betreffende inrichting en functionele invulling in tijd en ruimte definieert.

**Strategisch businessplan:** richtinggevend zakelijk strategisch document dat op schaal van de site de financiële, economische, organisatorische en juridische visie definieert.

**Ontwikkelingsvisie:** overkoepelende term die de technische, ruimtelijke en zakelijke aspecten verzamelt zoals vast te leggen in het Programma van eisen, het ruimtelijk ontwikkelingsplan en het strategisch businessplan.

**Uitgiftebeleid:** beleid rond het afstand doen aan derden van eigendom of bouwrechten van gronden

**Implementatienota:** nota waarin de te ondernemen stappen worden vastgelegd die een maatregel tot effectieve realisatie leidt.

**Onderhoudstoets:** het onderwerpen van ontwerpbeslissingen aan een kritische analyse over de impact van het onderhoud en maintenance.

**Life Cycle Cost Analysis (LCCA):** analyse van de financiële impact op langere termijn van een investering, rekening houdende met de initiële investeringskost, de exploitatie & maintainance kost en de “end of life” kost. De LCCA kan zich uitdrukken in bvb terugverdientermijnen.

**Clustering:** Clusters (worden) gedefinieerd als techno-economische netwerken van interdependente bedrijven die met elkaar verweven zijn via hun specifieke bijdragen tot de waardecreatie in een productieketen.

**Voorziening:** infrastructuur of inrichting die faciliteert of te dienste staat: wegenis, buitenaanleg, leidingen, infrastructuur, waterzuivering, haltes, horeca etc...

**Privé voorziening:** voorziening in privébezit

**Collectieve voorziening:** privé voorziening bestemd voor meerdere of alle actoren op de site

**Publieke voorziening:** voorziening met openbaar statuut

**Site-gebonden voorziening:** overkoepelend, publieke of collectieve voorziening op schaal van de site

**Deelproject:** ontwerp en bouwproject van een deel afgeleid uit het globaal inrichtingsplan. Onderscheid wordt hier gemaakt tussen gedeelde deelprojecten (bvb wegenissen, infrastructuren...) en deelprojecten. Enkel de collectieve deelprojecten worden behandeld in deze duurzaamheidsmeter.

**Stadsproject** is een bouwproject dat op vlak van schaal tussen het stadsniveau en het gebouwniveau ligt. Of met andere woorden: de duurzaamheidsmeter is gericht op een breed scala aan ontwerpen, van een kleine woningengroep tot de ontwikkeling van een volledige wijk.

**DHM Stadsprojecten** is een duurzaamheidsmeter die gericht is op stadsprojecten en die ook werd geïmplementeerd door Stad Gent

### Terminologie Openbaar Domein<sup>1</sup>

**Domeingoederen:** zijn de goederen waarover de publiekrechtelijke rechtspersonen het eigendomsrecht hebben. Onder domeingoederen wordt een onderscheid gemaakt tussen goederen behorend tot het openbaar domein en goederen behorend tot het privaat domein.

**Openbaar domein<sup>2</sup>:** goederen bestemd voor het gebruik van allen.

**Privaat domein:** is het complement van het openbaar domein, wordt dus steeds negatief omschreven met name het omvat de domeingoederen die niet behoren tot het openbaar domein.

**Openbare weg:** is elke weg die voor het openbaar verkeer te lande openstaat, ook als de bedding ervan een private eigendom is. De uitgestrektheid van de openbare weg beperkt zich geenszins tot de "rijbaan" maar omvat ook datgene wat tot behoud strekt, datgene dat aangelegd is ten behoeve van de weg,...bijvoorbeeld trottoirs, fietspaden, bermen ...

**Openbare plaats:** plaats die vrij toegankelijk is voor het publiek (is een zeer ruim begrip waarvan de invulling verschilt afhankelijk van de reglementering).

**Private plaats:** plaats die niet vrij toegankelijk is voor het publiek

**Niet openbaar terrein:** dit begrip wordt door de wegverkeerswet omschreven als zijnde een terrein dat enkel voor een zeker aantal personen toegankelijk is.

**Private of particuliere weg:** is een weg die personen op hun eigendom aanleggen voor particulier gebruik - zoals dreven of nijverheidswegen. Het particulier karakter van de weg blijkt meestal uit een opschrift (bord met opschrift "private weg") of een handeling (bijvoorbeeld het jaarlijks afsluiten van de doorgang bij akte gerechtsdeurwaarder).

---

<sup>1</sup> Nota werkgroep openbaar domein, stad Gent

<sup>2</sup> het is onduidelijk wat men juridisch precies verstaat onder openbaar domein

- volgens het Hof van Cassatie zijn dit goederen bestemd voor het gebruik van allen.
- volgens de rechtsleer en andere rechtspraak zijn dit goederen die hetzij omwille van hun aard hetzij wegens het historisch of wetenschappelijk belang ervan, nodig zijn voor een openbare dienst of voor de tegemoetkoming aan een openbare noodwendigheid en die in deze functie door geen enkel ander kunnen vervangen worden.

Behoren o.a. tot het openbaar domein volgens rechtspraak/rechtsleer: de bibliotheken en openbare musea; de openbare parkings die behoren aan de overheid,...).

Hier wordt uitgegaan van de eerste definitie

## 0.7 OVERZICHT VAN DE HOOFDSTUKKEN

	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN	RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPLAN	UITGIFTE / OPERATIONALISERING	SCHETSONTWERP	VOORONTWERP	UITVOERINGSONTWERP & BESTEK	VOORLOPIGE OPLEVERING	VOORBEREIDING BEHEER
maximale score	fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
60	0	0	0	0	0	0	0	0
	60	60	60	60	60	60	60	60

## 1. GEINTEGREERD PROJECTPROCES

## 1.1 OVERLEG- EN BESLISSINGSPARTIJEN

## 1.1.1 Projectteam

1.1.1.a Coördinatie opdrachtgever(s)

1.1.1.b Samenstelling, opzetten projectteam en werkgroep

## 1.1.2 Documenten

1.1.2.a Strategische nota: korte projectdefinitie, visie en ambitieniveau

1.1.2.b Ruimtelijke ontwikkelingsplan

1.1.2.c Programma van Eisen

1.1.2.d Strategische businessplan

1.1.2.e Projectplanning

1.1.2.f Uitgifteplan

1.1.2.g Bestemmingsplannen en vergunningsbeleid

## 1.1.3 Opvolging en actualisatie

1.1.3.a Documentenbeheer

1.1.3.b Actualisatie basisdocumenten

## 1.1.4 Financiële haalbaarheid

1.1.4.a Onderzoek financiële haalbaarheid

1.1.4.b Zakelijke sensitiviteitstoets van het project

## 1.1.5 Projectbeheer inrichting buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

1.1.5.a Visie en ambitieniveau buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

1.1.5.b Projectbeheer buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

1.1.5.c Basisdocumenten buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

1.1.5.d Onderhoudstoets ontwerp buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

## 1.2 PARTICIPATIE

1.2.a Vastleggen van een participatiemodel

1.2.b Overleg met belanghebbenden

1.2.c Overleg met overheden en nutsmaatschappijen

1.2.d Overleg met beslissingspartijen buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

## 1.3 INTEGRITEIT

1.3.a Duurzaamheidsmeter

1.3.b Kwaliteitskamer

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK	maximale score	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN							
		fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
x x	180	0	0	0	0	0	0	0	0
x x		180	180	180	180	180	180	180	180
x x									
x x									
x x	5								
x x									
x x	5								
x x									
x x	20								
x x									
x x	12								
x x	variabel								
x x	12								
x x	variabel								
x x	5								
x x	variabel								
x x									
x x									
x x	/								
x x									
x x	21								
x x	variabel								
x x									
x x									
x x	5								
x x									
x x	5								
x x									
x x	5								
x x									
x x	/								
x x									
x x									
x x	10								
x x									
x x	20								
x x									
x x									
x x	25								
x x									
x x									
x x									
x x	25								
x x									
x x									

## 2. INPLANTING, PROGRAMMA, INRICHTING

### 2.1 INPLANTING HOOFDBESTEMMINGEN OP MACRO- EN MESONIVEAU

- 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites
- 2.1.b Aftoetsing aan de ruimtelijke en programmatorische doeleinden
- 2.1.c Hergebruik van bestaande en vervuilde sites
- 2.1.d Bereikbaarheid van de site
- 2.1.e Aanwezigheid van voorzieningen, toeleveranciers en afnemers
- 2.1.f Impact op de omgeving

### 2.2 PROGRAMMATIE VAN DE SITE

- 2.2.a Programmeren van de economische hoofdfuncties
- 2.2.b Inbouwen van diversiteit

### 2.3 INRICHTEN VAN DE ECONOMISCHE SITES

#### 2.3.1 Ontwerpen vanuit structuren en kwaliteiten

- 2.3.1.a Fysisch systeem ruimtelijk structurerend
- 2.3.1.b Betekenis en identiteit van de plek
- 2.3.1.c Verknopen van netwerken en structuren
- 2.3.1.d Aansluiten op de omgeving: omgaan met schaal en hinder
- 2.3.1.e Ontsluitingsinfrastructuur

#### 2.3.2 Intensief ruimtegebruik op niveau van de site

- 2.3.2.a Hergebruik van gebouwen en historisch patrimonium
- 2.3.2.b Densiteit en grondbeslag

#### 2.3.3 Ruimtelijke kwaliteiten inrichtingsplan

- 2.3.3.a Ruimtelijke kwaliteit evalueren

### 2.4 HET OPERATIONALISEREN VAN HET ONTWIKKELINGSPLAN

#### 2.4.1 Het uitgiftebeleid

- 2.4.1.a Ruimtelijk ontwikkelingsplan en het tijdsperspectief

#### 2.4.2 Ontwerp gemeenschappelijke ruimte en deelprojecten

	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN	RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPLAN	UITGIFTE / OPERATIONALISERING	SCHETSONTWERP	VOORONTWERP	UITVOERINGSONTWERP & BESTEK	VOORLOPIGE OPLEVERING	VOORBEREIDING BEHEER
maximale score	fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
120	0	0	0	0	0	0	0	0
	120	120	120	120	120	120	120	120
<b>3. MOBILITEIT</b>								
<b>3.1 MOBILITEITSPANNING EN BEHEER</b>								
verplicht								
5								
5								
<b>3.2 STOPPRINCIPE ALS ONTWERPMETHODIEK</b>								
<b>3.2.1 Stappers</b>								
15 variabel								
5 variabel								
<b>3.2.2 Trappers</b>								
5 variabel								
5 variabel								
<b>3.2.3 Openbaar vervoer</b>								
5 variabel								
5 variabel								
<b>3.2.4 Personenwagens</b>								
5 variabel								
<b>3.3 EEN DUURZAAM PARKEERAANBOD</b>								
15 variabel								
15 variabel								
<b>3.4 VRACHTVERKEER</b>								
10 variabel								
5 variabel								
<b>3.5 SIGNALISATIE &amp; INFORMATIE</b>								
/								
5								
<b>3.6 WERFTRANSPORT</b>								
15								

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK			INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN	RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPLAN	UITGIFTE / OPERATIONALISERING	SCHETSONTWERP	VOORONTWERP	UITVOERINGSONTWERP & BESTEK	VOORLOPIGE OPLEVERING	VOORBEREIDING BEHEER		
x	x	maximale score	fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5		
x	x	120	0	0	0	0	0	0	0	0		
x	x		120	120	120	120	120	120	120	120		
x	x	VERPLICHT										4.
x	x	verplicht									NATUURLIJK MILIEU	
x	x										4.1	
x	x											VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK
x	x										4.1.a	
x	x											Inventarisatie en opmeting van het terrein
x	x										4.2	
x	x											BEHOUD VAN NATUURLIJKE ENTITEITEN
x	x	6									4.2.a	
x	x											Behoud van bedreigde soorten en gebieden
x	x	6									4.2.b	
x	x											Behoud van waardevolle landschapselementen
x	x	8									4.2.c	
x	x											Behoud van groen netwerk - ecologische verbindingen
x	x	10								0	4.2.d	
x	x											Behoud van bomen
x	x	6									4.2.e	
x	x											Bescherming van natuurlijke entiteiten tijdens de werffase
x	x										4.3	
x	x											BEPERKING VERVUILING NATUURLIJK MILIEU
x	x										4.3.1	
x	x											Bodemkwaliteit en -sanering
x	x	8									4.3.1.a	
x	x											Duurzaam saneringsconcept
x	x	6	1								4.3.1.b	
x	x											Lokaal gebruik gesaneerde gronden
x	x	6									4.3.1.c	
x	x											Beperking bodemerosie
x	x										4.3.2	
x	x											Opwarming en uitstoot
x	x	8									4.3.2.a	
x	x											Beperking stedelijke opwarming
x	x										4.3.3	
x	x											Intelligent verlichten
x	x	10									4.3.3.a	
x	x											Beperking lichtpollutie
x	x										4.4	
x	x											NATUURONTWIKKELING
x	x	10									4.4.a	
x	x											Integratie van openbaar en privaat groen in blauw-groene netwerken
x	x	6	2								4.4.b	
x	x											Openbaar groen
x	x	8									4.4.c	
x	x											Beschutte groene zone
x	x	6									4.4.d	
x	x											Aanleg van bomen
x	x	8									4.4.e	
x	x											Ontwerpen met zicht op duurzaam groenbeheer - Groenbeheerplan
x	x										4.5	
x	x											VOORBEREIDING OP GROENBEHEER
x	x	4									4.5.a	
x	x											Composteerplaats - snoeihout, grasmaaisel
x	x	4									4.5.b	
x	x											Onkruidbeheersing



OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK	maximale score	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN							
		fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
x x	60	0	0	0	0	0	0	0	0
x x		60	60	60	60	60	60	60	60
x x									
x x									
x x	verplicht								
x x	6								
x x	3								
x x									
x x	5								
x x	1								
x x									
x x									
x x	2								
x x	3								
x x	2								
x x	4								
x x	variabel								
x x									
x x	2								
x x	4								
x x	3								
x x	variabel								
x x									
x x									
x x	2								
x x	4								
x x	2								
x x	3								
x x									
x x	5								
x x	4								
x x	2								
x x	2								
x x	1								

## 5. WATER

## 5.1 VOORSTUDIE WATERBEHEER

5.1.a Inventarisatie van watergerelateerde gegevens

5.1.b Waterbeheerplan en waterbalans

5.1.c Geïntegreerde hemelwatercyclus op de site

## 5.2 RUIMTE VOOR WATER

5.2.a Behoud, integratie en ontwikkeling van bestaande waterlopen

5.2.b Beleving van water op de site

## 5.3 BEPERKEN VAN HET WATERVERBRUIK

5.3.a Gebruik van grondwater op de site vermijden

5.3.b Waterzuinige gebouwen

5.3.c Hemelwater om te blussen

5.3.d Waterefficiënt bedrijventerrein

## 5.4 ALTERNATIEVE WATERBRONNEN

5.4.a Hergebruik van hemelwater

5.4.b Hergebruik van grijswater en proceswater

5.4.c Risico-inschatting

## 5.5 GECONTROLEERDE WATERUITSTROMEN

## 5.5.1 Afvoer afvalwater

5.5.1.a Gescheiden waterafvoer

5.5.1.b Zuivering en lozing afvalwater

5.5.1.c Oppervlaktewatervervuiling

5.5.1.d Thermische vervuiling

## 5.5.2 Hemelwater

5.5.2.a Infiltratie van hemelwater

5.5.2.b Buffering met vertraagde hemelwaterafvoer

5.5.2.c Hemelwaterbuffering door groendaken

5.5.2.d Waterrecirculatie en zuivering

5.5.2.e Lozing

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK	maximale score	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN							
		fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
x x	60	0	0	0	0	0	0	0	0
x x	60	60	60	60	60	60	60	60	60
x x	VERPLICHT								
x x	verplicht								
x x	5								
x x									
x x									
x x	3								
x x	2								
x x									
x x	6								
x x	4								
x x	6								
x x	2								
x x	5								
x x	3								
x x									
x x									
x x	4								
x x	4								
x x									
x x	3								
x x									
x x	6								
x x	3								
x x	1								
x x									
x x	3								

## 6. GRONDSTOFFEN EN PRODUCTEN

## 6.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK

6.1.a Inventaris van aanwezige materialen en materiaalstromen

6.1.b Integraal materiaalbeheer

## 6.2 BEPERKING MATERIAALINSTROOM

## 6.2.1 Beperking materiaalgebruik

6.2.1.a Correcte dimensionering

6.2.1.b Gesloten grondbalans

## 6.2.2 Gebruik van duurzame materialen

6.2.2.a Bouwmaterialen met een goede NIBE-classificatie

6.2.2.b Duurzame houtsoorten

6.2.2.c Gerecycleerde materialen

6.2.2.d Lokale bouwmaterialen

6.2.2.e Vermijd producten met schadelijke stoffen

6.2.2.f Gebruik van onderhoudsvriendelijke materialen

## 6.3 INTELLIGENTE DOORSTROOM

## 6.3.1 Afval als grondstof

6.3.1.a Hergebruik van structuren en componenten

6.3.1.b Demontabele bouwonderdelen

## 6.3.2 Materiaalcyclus binnen de economische site

6.3.2.a Integraal ketenbeheer en industriële ecologie

## 6.4 DUURZAME UITSTROOM PRODUCTEN EN MATERIAALAFVAL

6.4.a Sorteren van bouwafval

6.4.b Afvalsorteerplaats

6.4.c Collectieve afvalophaling

## 6.5 VOORBEREIDING OP MATERIAALBEHEER

6.5.a Onderhoudsplan openbare ruimte

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK		INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN	RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPLAN	UITGIFTE / OPERATIONALISERING	SCHETSONTWERP	VOORONTWERP	UITVOERINGSONTWERP & BESTEK	VOORLOPIGE OPLEVERING	VOORBEREIDING BEHEER	
x	x	maximale score	fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
x	x	160	0	0	0	0	0	0	0	0
x	x		160	160	160	160	160	160	160	160
x	x									
x	x									
x	x	verplicht								
x	x									
x	x	verplicht								
x	x									
x	x	verplicht								
x	x									
x	x	75								
x	x									
x	x	M 1								
x	x	variabel								
x	x	M 2								
x	x	variabel								
x	x									
x	x									
x	x	15								
x	x	variabel								
x	x	10								
x	x									
x	x									
x	x									
x	x	45								
x	x	variabel								
x	x									
x	x									
x	x	15								
<div>7. ENERGIE</div>										
<div>7.1. VOORSTUDIE EN GEïNTEGREERDE AANPAK</div>										
<div>7.1.a. Energie- en CO2-beheer op site-niveau</div>										
<div>7.1.b. Analyse op inrichtingsniveau</div>										
<div>7.1.c. Analyse op siteniveau</div>										
<div>7.2. BEPERKING VAN DE ENERGIEVRAAG</div>										
<div>7.2.a. Analyse op siteniveau: productiegebonden energievraag</div>										
<div>7.2.b. Analyse op siteniveau: gebouwgebonden energievraag</div>										
<div>7.3. ENERGIEUITWISSELING OP NIVEAU SITE OF VERZAMELGEBOUW</div>										
<div>7.3.a. Hergebruik van restwarmte op hoge of lage temperatuur</div>										
<div>7.3.b. Hergebruik van koude</div>										
<div>7.4. SITE-GEBONDEN OPWEKKING VAN ELECTRICITEIT, WARMTE EN KOUDE</div>										
<div>7.4.a. Site-gebonden opwekking van hernieuwbare energie</div>										
<div>7.5. EXTERNE AANLEVERING VAN HERNIEUWBAAR ENERGIE</div>										
<div>7.5.a. Externe aanlevering van hernieuwbare elektriciteit, warmte en koude</div>										

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK		INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN	RUIMTELIJK ONTWIKKELINGSPLAN	UITGIFTE / OPERATIONALISERING	SCHETSONTWERP	VOORONTWERP	UITVOERINGSONTWERP & BESTEK	VOORLOPIGE OPLEVERING	VOORBEREIDING BEHEER	
x	x	maximale score	fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5
x	x	120	0	0	0	0	0	0	0	0
x	x		120	120	120	120	120	120	120	120
8. GEZONDHEID, LEEFBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID										
8.1 GEZONDHEID										
8.1.1 Lawaaihinder										
x	x	verplicht								
x	x	20								
x	x	13								
8.1.1.a Beheer van de geluidssituatie										
8.1.1.b Omgevingslawaa										
8.1.1.c Inrichtingsgebonden functies										
8.1.2 Luchtvervuiling										
x	x	verplicht								
x	x	10								
8.1.2.a Beheer van de buitenluchtkwaliteit										
8.1.2.b Buitenluchtkwaliteit - emissie NO <sub>x</sub> en fijn stof										
8.1.3 Lichtvervuiling										
x	x	18								
8.1.3.a Beperken van lichtvervuiling										
8.1.4 Windhinder										
x	x	10								
8.1.4.a Beperken van windhinder op maaiveldniveau										
x	x	10								
8.1.5.a Beschikbaarheid van daglicht en zon										
8.2 VEILIGHEID										
x	x	8								
8.2.a Risicomanagement										
x	x	6								
8.2.b Brandveiligheid										
x	x	6								
8.2.c Bescherming tegen inbraak en vandalisme										
8.3 TOEGANKELIJKHEID EN LEESBAARHEID										
x	x	13								
8.3.a Integrale toegankelijkheid - gedeelde ruimte										
x	x	verplicht								
8.3.b Signalisatieplan										
x	x	6								
8.3.c Oriëntatie en mentale toegankelijkheid										

[illegible]

## 9. SOCIO-ECONOMISCHE ASPECTEN

## 9.1 HET ECONOMISCH BEDRIJVENTERREINMANAGEMENT

### 9.1.a Continu economisch beheer

## 9.2 GEWENSTE ECONOMISCHE ONTWIKKELING

### 9.2.a Inpassing in de regionale economie

### 9.2.b Inpassing in de segmentatie en diversificatie economische sites

**9.2.c** Trek maatschappelijk verantwoorde economische activiteiten aan (MVO en MVI

### 9.2.d Clustering van hoofdactiviteiten

### 9.2.e Clusteren van faciliteiten

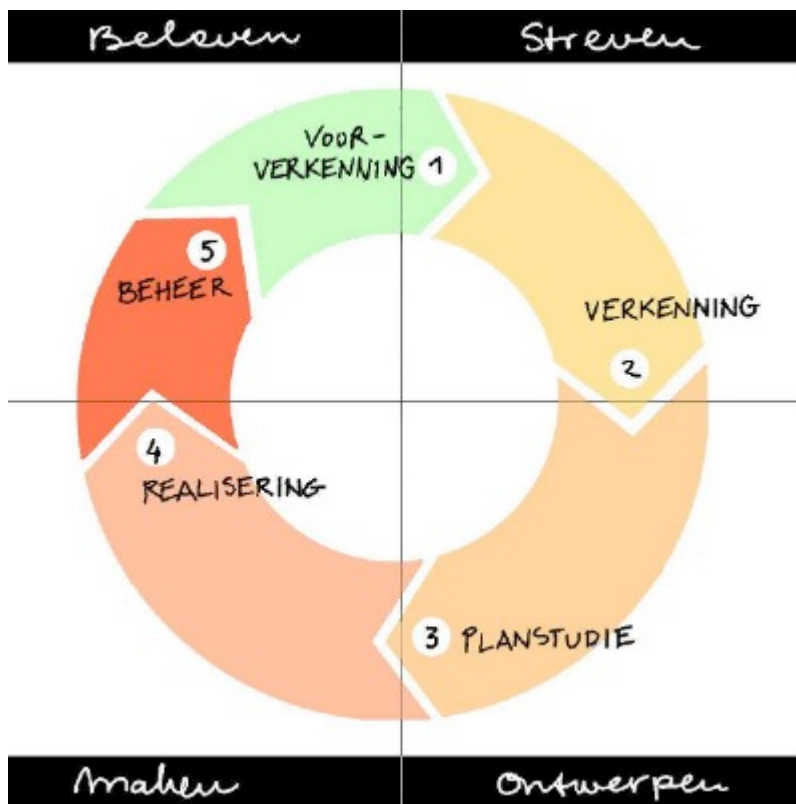
### 9.3 SOCIO-ECONOMISCHE IMPACT

### 9.3.a Socio-economische impact op supra-lokaal niveau

### 9.3.b Socio-economische impact op de directe omgeving

OVERZICHT ACTIES - LOGBOEK	maximale score	INPLANTING / COLLECTIEVE DOELSTELLINGEN								10. INNOVATIE
		fase 1.1	fase 1.2	fase 1.3	fase 2.1	fase 2.2	fase 2.3	fase 2.4	fase 2.5	
x x	100	0	0	0	0	0	0	0	0	
x x		100	100	100	100	100	100	100	100	
x x										
x x										
x x										10.1 INNOVATIE IN ONTWERP
x x	43									10.1.a Innovatief ontwerp
x x										
x x										10.2 VOORBEELDFUNCTIE
x x	15									10.2.a Certificatie van het ontwerp
x x										
x x	15									10.2.b Communicatie rond de duurzaamheidsmeter
x x										
x x										10.3 MILIEU-EDUCATIEVE INNOVATIE
x x	9									10.3.a Milieu-educatie via ervaring in de werkelijkheid
x x										
x x	9									10.3.b Milieu-educatie via infopanelen
x x										
x x	9									10.3.c Milieu-educatie via website
x x										

# 1. GEINTEGREERD PROJECTPROCES



## bronvermelding

afbeelding boven  
schema links onder  
schema rechts onder

la maison passive  
[www.ruimtexmilieu.nl](http://www.ruimtexmilieu.nl)  
[www.schiedam.nl](http://www.schiedam.nl)

# 1. GEïNTEGREERD PROJECTPROCES

<b>1.1 PROJECTBEHEER</b>	<b>37</b>
1.1.1 PROJECTTEAM	37
1.1.1.a Coördinatie opdrachtgever(s)	37
1.1.1.b Samenstelling, opzetten projectteam en werkgroep	37
1.1.2 DOCUMENTEN	39
1.1.2.a Strategische nota: korte projectdefinitie, visie en ambitieniveau	39
1.1.2.b ruimtelijke ontwikkelingsplan	39
1.1.2.c Programma van Eisen	40
1.1.2.d Strategisch businessplan	41
1.1.2.e Projectplanning	42
1.1.2.f Uitgifteplan	43
1.1.2.g Bestemmingsplannen en vergunningsbeleid	44
1.1.3 OPVOLGING EN ACTUALISATIE	45
1.1.3 a Documentenbeheer	45
1.1.3.b Actualisatie basisdocumenten	45
1.1.4 FINANCIËLE HAALBAARHEID	46
1.1.4.a Onderzoek financiële haalbaarheid	46
1.1.4.b Zakelijke sensitiviteitstoets van het project	47
1.1.5 PROJECTBEHEER INRICHTING BUITENAANLEG EN GEDEELDE INFRASTRUCTUUR	49
1.1.5.a Visie en ambitieniveau buitenaanleg en gedeelde infrastructuur	49
1.1.5.b Projectbeheer buitenaanleg en gedeelde infrastructuur	50
1.1.5.c Basisdocumenten buitenaanleg en gedeelde infrastructuur	50
1.1.5.d Onderhoudstoets ontwerp buitenaanleg en gedeelde infrastructuur	51
<b>1.2 PARTICIPATIE</b>	<b>52</b>
1.2.a vastleggen van participatiemodel	52
1.2.b Overleg met belanghebbenden	54
1.2.c Overleg met overheden en nutsmaatschappijen	55
1.2.d Overleg en beslissingspartijen buitenaanleg en gedeelde infrastructuur	56
<b>1.3 INTEGRITEIT</b>	<b>57</b>
1.3.a Duurzaamheidsmeter	57
1.3.b Kwaliteitskamer	57



Waar duurzaamheid klassiek gedefinieerd wordt vanuit de zogenaamde tripple P (people, planet, profit) rijzen stemmen op om een vierde pijler aan het duurzaamheidsverhaal toe te voegen, met name “governance”.

De kwaliteit van het beleid van een project is niet alleen een belangrijke voorwaarde om efficiënt tot kwaliteit te komen, maar het wordt een waarde op zich als het democratisch gehalte, de sociale inbedding en de betrokkenheid van alle actoren hoog worden ingezet.

Hier wordt het governance of de aansturing van een economische site gedefinieerd vanuit 3 subthema's: projectbeheer, participatie en integriteit.

### **Projectbeheer**

Het (her)inrichten van een economische site is van in het begin een multidisciplinaire activiteit. Om de nodige kwaliteitsgaranties te verzamelen is het noodzakelijk dat van meet af aan met een bekwaam team bestaande uit vertegenwoordigers vanuit elke deeldiscipline rond de tafel wordt gezeten. Om verder een efficiënt en gestructureerd procesverloop te garanderen is het van essentieel belang het te realiseren project duidelijk te omschrijven en te vertalen in een eisenpakket. In een duurzaam proces komt het er op aan zoveel mogelijk problemen, invloeden en vragen die zich voordoen in de verschillende fases van het project vanaf de eerste pennentrek in te rekenen en zo vroeg mogelijk op te lossen.

Bij een ‘geïntegreerd projectproces’ probeert men een efficiënte samenwerking te verkrijgen tussen de leden van een multidisciplinair team dat met een duidelijke ambitie dezelfde visie nastreeft. Het projectproces kent dan geen strikte lineaire vorm maar wordt meer een cluster van verschillende deeldisciplines die elkaar versterken. Deze vorm van geïntegreerd samenwerken heeft als voordeel dat mogelijke problemen, invloeden en vragen die zich voordoen in de verschillende fases van het project veel sneller in rekening worden genomen. Enkel op deze manier kan duurzaamheid van bij de start als uitgangspunt worden meegenomen in plaats van het toepassen van achteraf toegevoegde duurzame maatregelen die veel minder efficiënt zijn zowel naar investeringskosten als resultaat.

Bovendien is verduurzaming een fenomeen dat heel uiteenlopende aspecten behelst waarin zich steeds nieuwe ontwikkelingen voordoen op het vlak van economie, milieu(technologie), ruimtelijke ordening, ... In de praktijk is het ook van belang de algemene principes, gebiedsgericht en typologisch uit te werken. Niet ieder principe is immers even eenvoudig toepasbaar op elk type (categorie) van bedrijventerrein. De ontwikkeling van duurzame bedrijventerreinen vergt daarom een procesmatige aanpak, met voldoende ruimte voor de nodige procestijd en met aandacht voor een duidelijke roldefinitie van de betrokken partijen.

### **Participatie**

De graad van participatie vormt een kwaliteitsmeting van de besluitvormingsprocessen. Het begrip participatie dekt de interactie tijdens het besluitvormingsproces tussen de verschillende actoren: bestuurders, ambtenaren, experts, eigenaars, bewoners, gebruikers, instellingen en andere actoren.

### **Integriteit**

Onder integriteit vallen thema's zoals aansprakelijkheid, legaliteit, objectiviteit, rechtvaardigheid, transparantie en zorgvuldige besluitvorming.

Het onderhavig document, de duurzaamheidsmeter, is een instrument dat toelaat om op een transparante en objectieve wijze over duurzaamheidsdoelstellingen te communiceren.

Op een hoger niveau laat de duurzaamheidsmeter toe om doelstellingen te formuleren en maakt het een geïntegreerde balans op van de bereikte waarden over de verschillende hoofdstukken. Hierdoor kan worden nagegaan of op een evenwichtige wijze maatschappelijke doelstellingen zijn opgenomen.

Een ander instrument noodzakelijk voor zorgvuldige besluitvorming is de kwaliteitskamer, een onafhankelijk orgaan dat zich over kwalitatieve aspecten kan uitspreken.

### **Referenties**

(1) Han Vandevyvere, STRATEGIEËN VOOR EEN VERHOOGDE IMPLEMENTATIE VAN DUURZAAM BOUWEN IN VLAANDEREN, toepassing op het schaalniveau van het stadsfragment, doctoraat KULeuven, oktober 2010

(2) Filip De Rynck, Karolien Dezeure, BURGERPARTICIPATIE IN VLAAMSE STEDEN, Naar een innoverend participatiebeleid, Rapport van de Werkgroep Participatie voor Minister Marino Keulen, Maart 2009

**1.1 PROJECTBEHEER****1.1.1 PROJECTTEAM****1.1.1.a Coördinatie opdrachtgever(s)**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Bij (her)inrichting van economische sites zijn dikwijls verschillende private en publieke partijen direct betrokken. Het is van groot belang dat binnen een ééngemaakte structuur de coördinatie tussen de verschillende initiatiefhoudende partijen kan gebeuren, zodat gezamenlijke visie en doelstellingen kunnen worden geformuleerd. Een duurzame economische site staat of valt immers met de bereidheid tot samenwerken van de rechtstreeks betrokken partijen.

**Uitleg van de maatregel**

Om terreinen tot duurzame economische sites te ontwikkelen is een gecoördineerd optreden noodzakelijk tussen de rechtstreeks betrokken publieke en private partners. De overheid heeft dikwijls de meeste mogelijkheden om verschillende partners te coördineren en sturend op te treden bij ruimtelijke ontwikkelingen. Ook associaties van bedrijven, grote bedrijven, projectontwikkelaars, regionale instanties, etc. kunnen het initiatief nemen om terreinen in te richten of een hefboom hiervoor te voorzien.

Een aangepaste structuur moet worden gecreëerd waarin de verschillende actoren aan bod kunnen komen en een gemeenschappelijke dynamiek kan ontstaan naar een gedragen visie over de (her)ontwikkeling. Deze structuur moet het verder mogelijk maken om vanuit duidelijke standpunten de opdrachtgever de dialoog te laten opnemen met de andere projectpartijen. Hiertoe wordt een projectmanager aangesteld die de gemeenschappelijke standpunten uitdraagt en bewaakt doorheen het realisatieproces.

Deze structuur kan ook de voorloper zijn van de uiteindelijke sitemanagement, die de samenwerking op de economische site in de exploitatie moet bestendigen en versterken.

**Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen:
	- inventariseer de direct betrokkenen
	- onderzoek de juiste structuur om tot een gecoördineerd opdrachtgeverschap te komen
	- duid bij aanvang de projectmanager aan die gemachtigd is om de dialoog met het ontwerp-team aan te gaan
	- rapportering aan de hand van een nota of verslag

**1.1.1.b Samenstelling, opzetten projectteam en werkgroep**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Stel een projectteam samen die de minimale garanties geeft met betrekking tot de realisatie van een duurzaam economische site.

**Uitleg van de maatregel**

Het projectteam zorgt voor de effectieve uitwerking van het project en bepaalt aldus de vorm, structuur, etc. van de site. Veelal wordt zij hierin bijgestaan door experts, zoals een ruimtelijk ontwerp-team, vastgoedspecialisten, marktonderzoekers, ingenieurs, etc.

Er moet een grondige reflectie gebeuren over de projectstructuur en de verdeling van de juridische bevoegdheden.

Aangezien dergelijk ontwikkelingstraject complex is, is het aangewezen het projectteam te vervolledigen met een projectmanager. Deze persoon neemt het takenpakket van de parkmanager op en behartigt de collectieve belangen van de clusterbedrijven op de economische site.

### Samenstelling bouwteam

- marktonderzoekers
- stedenbouwkundige
- architect
- technisch ingenieur speciale technieken
- stabiliteitsingenieur
- bouwfysisch studie bureau
- energiedeskundige
- milieudeskundige (specialist abiotische aspecten)
- ecoloog (specialist biotische aspecten)
- vastgoedexpert
- landschapsarchitect
- bodemdeskundige
- waterdeskundige
- mobiliteitsdeskundige
- landmeter
- extern communicatiebureau
- ... (lijst voorafgaandelijk bij te stellen in functie van specificaties van het project)

### **Criteria-eisen**

v	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- de teamverantwoordelijke en projectcoördinator worden geïdentificeerd</li><li>- keuze van de ontwerpers gebeurt volgens een vooraf vastgelegde en doorzichtige procedure</li><li>- de beslissingsbevoegdheden van de teamleden worden vastgelegd in een protocol</li><li>- stel een bouwteam samen waarin bovenstaande competenties aanwezig zijn en geef aan in welke fase hun inbreng is vereist</li><li>- duid bij aanvang de persoon aan die zal instaan voor de opvolging en rapportering van de monitor</li><li>- rapportering aan de hand van een nota of verslag</li></ul>
---	--

## 1.1.2 DOCUMENTEN

De ontwikkeling moet beheerd en vorm worden gegeven in een fysiekruimtelijk, technisch, organisatorische –economisch en tijds kader.

Hier worden 5 referentie- of basisdocumenten gedefinieerd die leidraden vormen tijdens het ontwerp en realisatieproces: de samenvattende strategische nota, het ruimtelijk ontwikkelingsplan, het technisch programma van eisen, het zakelijk plan en de projectplanning.

Deze 5 documenten kaderen het project tijdens het ontwikkelingsproces en worden telkens geactualiseerd en gevalideerd. Het zijn de essentiële communicatietools in een integraal ontwerp, waar alle leden van het projectteam naar kunnen refereren.

Daarnaast zijn 3 documenten gedefinieerd die gericht zijn op het implementeren van de maatregelen: het uitgifteplan definieert randvoorwaarden bij overdracht van rechten, de bestemmingsplannen definieert het stedenbouwkundig kader en het beheersplan definieert de gebruiksmodaliteiten.

Het uitgifteplan en de bestemmingsplannen laten toe om de duurzaamheidsdoelstellingen juridisch te verankeren. Het beheersplan bereidt het verdere beheer voor.

### 1.1.2.a Strategische nota: korte projectdefinitie, visie en ambitieniveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### **Doel van de maatregel**

De hoofdlijnen van het project beknopt definiëren en communiceren.

#### **Uitleg van de maatregel**

Op een beknopte wijze de krachtlijnen van de inzet, de ambities en de krachtlijnen van het (her)inrichtingsproject samenvatten. Bij elke processtap moet de actualiteit van het document worden geverifieerd en het document opnieuw gevalideerd.

Deze samenvattende projectdefinitie dient om hoofdlijnen te definiëren en de krachtlijnen van het project communiceerbaar te maken.

#### **Criteria-eisen**

v	Rapportering aan de hand van een korte nota
---	---

### 1.1.2.b ruimtelijke ontwikkelingsplan

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### **Doel van de maatregel**

Via de opmaak van een ontwikkelingsplan rekening houdend met de lokale, bovenlokale randvoorwaarden en de specifieke noodzaken rondom de economische site komen tot een duurzaam bedrijventerrein.

#### **Uitleg van de maatregel**

Een ontwikkelingsplan is een stedenbouwkundig plan dat toont in welke richting een gebied kan ontwikkelen. De vage beschrijving illustreert de brede inhoud die dit begrip kan dekken. Voor een uitgestrekt gebied kan met enkel krachtlijnen beschreven worden, wat men op lange termijn wil realiseren, zonder daarbij echt concreet te worden. Toch kan het daarnaast ook een zeer concreet plan zijn dat gedetailleerd beschrijft hoe gebouwen en open ruimte er zouden moeten of kunnen uitzien. Dit scala aan mogelijke invullingen toont ook de graad van bepalingen die het plan vastlegt. Naargelang de omstandigheden en de opdrachtgevers van het plan kan het immers al dan niet gevolgd worden door een concreet realisatietraject.

Maak van het ontwikkelingsplan een richtinggevend document waarin de visie over de ontwikkeling op een communicatieve wijze is weergegeven.

Onderdelen van het ontwikkelingsplan:

## A. deel inventaris

- voorstelling projectteam
- inventaris van de verschillende relevante beleidsdocumenten
- het opmetingsplan hanteert bij voorkeur een eenduidige methodiek en brengt het huidige grondgebruik, hellingen, watersysteem, bestaande bebouwing en wegenis in kaart. Daaraan gekoppeld ook de kadastrale gegevens (eigendomssituatie) en de ondergrondse situatie: aanwezige leidingen via Klip/Klim aanvraag

## B. deel ruimtelijk ontwikkelingsplan

- visie beeldkwaliteitsplan
- functioneel en ruimtelijke visie: volumetri, typologieën, functioneel programma, fluxen...
- tijdspad en faseringen
- projectdata
- grafische documenten inrichtingsplan en presentatietekeningen

## C. Synthetische presentatie in functie van externe communicatie

**Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen:
	- het ontwikkelingsplan bevat minstens bovenstaande onderdelen en wordt geactualiseerd per projectfase.
	- actualisatie, rapportering en toetsing bij elke fase

**1.1.2.c Programma van Eisen**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Het Programma van Eisen is een belangrijk sturingsinstrument voor het ontwerpteam. Het dient niet alleen als leidraad voor alle betrokken partijen maar ook als instrument voor het opstellen van de kostenraming en de kwaliteitscontrole bij de verschillende fases van het ontwerp.

Het is een technisch document waarin de ambitieniveaus en de randvoorwaarden voor de verdere ontwikkeling van het project is vastgelegd. Het vormt een technisch addendum aan het ruimtelijk ontwikkelingsplan, het strategisch businessplan en de duurzaamheidsmeter.

Het Programma van Eisen wordt na elke processtap geactualiseerd en op een passende wijze verfijnd. Het Programma van Eisen wordt telkens gevalideerd.

**Uitleg van de maatregel**

Het Programma van Eisen is een gerationaliseerd document waarin het bouwprogramma en de concrete eisen opgesomd worden. Het is een verzameling van alle criteria waaraan het ontwerp moet voldoen:

Ruimtebehoefte

De eisen naar de clustering en profilering van de site toe. De volumes, hoogtes, typologieën, beeldkwaliteiten en randvoorwaarden.

Bestemmingen

Bestemmingen hoofdbestemmingen ivf beoogde segmentatie (zie 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites), andere bestemmingen, specifieke fluxen, randvoorwaarden.

Mobiliteitsaspecten

Mobiliteitsaspecten: universele toegankelijkheid, plaats voor voetgangers, fietsers, openbaar vervoer, gemotoriseerd privévervoer, vaste vrachtstromen, veranderlijke leveringen...

Technisch Programma van Eisen

Technische visie Milieu, energie, warmte- en koudevraag, regenwater, afvalstromen, goederenstromen, groen...

### Infrastructuur

Technische eisen buitenaanleg en collectieve infrastructuur  
Kwaliteitseisen die hieraan gesteld worden

### Implementatie

Per maatregel worden volgende elementen aangeduid:

- wie ? verantwoordelijke voor de opvolging
- wat volgt ? verdere stappen en wanneer ze te zetten
- welke effecten? Integratie in ruimtelijk ontwikkelingsplan, strategisch businessplan, fasering...
- hoe hard maken ? mogelijkheden voor juridische verankering in uitgifteplan, bestemmingsplan, vergunningenbeleid...

### **Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"><li>- pas in elke fase het PvE aan en stuur bij waar nodig</li><li>- het projectteam wordt betrokken bij de opmaak van het PvE</li><li>- rapportering aan de hand van een omstandig rapport per fase</li></ul>
---	---

### 1.1.2.d Strategisch businessplan

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### **Doel van de maatregel**

Het strategisch businessplan concretiseert de financiële, economische, organisatorische en juridische aspecten.

#### **Uitleg van de maatregel**

Dit is een nota waarin de economische visie voor de site wordt beschreven en de businesscase wordt gemaakt. Hiertoe wordt de zakelijke visie, de juiste juridische structuren en de economische haalbaarheid op korte en lange termijn onderzocht.

De economische visie omschrijft de globale visie en kadert die in een macrobenadering. De kansen voor clustering en economische samenwerkingen worden onderzocht. Het economische langetermijnmodel wordt hier vastgelegd, zodat investeringskosten en beheerskosten in beeld komen.

De organisatievormen voor samenwerkingen moeten worden onderzocht en omschreven. De adequate juridische structuren worden onderzocht in functie van de doelstellingen in het ontwikkelingsplan en het businessplan. Daarbij staat de vraag centraal welk juridisch vehikel voor de investeringsfase en exploitatiefase de verschillende doelstellingen het best kan schragen.

De economische haalbaarheid op korte termijn onderzoekt de investeringskosten, de terugverdientermijnen en de financieringen.

Ook wordt hierin de financiële haalbaarheid bestudeerd, door de projectkosten te bekijken ten opzichte van de financiering. Niet enkel op het moment waarop de kosten gemaakt worden, maar ook continu in de tijd, door het terugverdieneffect van verschillende maatregelen kritisch te beschouwen, alsook de kritische parameters hiervoor, via een sensitiviteitstoets. Zie hiervoor 1.5.

Zeker wanneer gebruik gemaakt wordt van gekruiste financiering, moet met zeer veel aandacht gekeken worden naar de vele onzekerheden, en de sensitiviteit van het project hiervoor.

Naast aandacht voor het zakelijke luik, moet dus zeker ook het juridische in het oog gehouden worden. Het zakelijke wordt getoetst door rekening te houden met de investeringskost, de financiering en de cashflow.

#### Onderdelen van het strategisch businessplan

- deel economische visie, missie en doelstelling, marktanalyse en business case
- deel organisatievormen, fiscale aspecten en juridische structuur
- financiële haalbaarheid

## 1. GEïNTEGREERD PROJECTPROCES

- Life Cycle Cost Analyse
- financieringsplan
- sensitiviteitsonderzoek

### Criteria-eisen

v	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"><li>- het businessplan definieert de economische visie, de organisatie en de financiële haalbaarheid.</li><li>- actualisatie, rapportering en toetsing bij elke toetsingsfase Deel A en B vanaf fase 1.1, Fase C vanaf fase 1.2</li></ul>
---	--

### 1.1.2.e Projectplanning

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### Doel van de maatregel

Om de input van de verschillende partners te coördineren en voor een optimale integratie te zorgen, moet een projectplanning worden opgesteld.

#### Uitleg van de maatregel

De projectplanning omvat een tijdspad voor het volledige projectproces, waarin volgende gegevens zijn aangegeven:

- projectfases
- sleuteldata, deadlines
- tijden voor input van deelstudies
- tijden voor goedkeuringsprocedures
- momenten voor overleg (intern, extern) en aanspreken van experts
- knelpunten voor het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen
- fasering uitgiftebeleid (siteniveau)
- stedenbouwkundige trajecten
- voorontwerp (deelproject)
- definitief ontwerp (deelproject)
- stedenbouwkundige vergunning (deelproject)
- uitvoeringdossier (deelproject)
- voorlopige oplevering (deelproject)
- ...

De projectplanning vormt een dynamisch document met een voldoende flexibiliteit zodat er kan worden ingespeeld op een veranderende context tijdens de realisatie van het project.

### Criteria-eisen

v	Voldoe aan volgende eisen <ul style="list-style-type: none"><li>- maak een projectplanning</li><li>- rapportering en toetsing aan de hand van projectplanning en sleuteldocumenten</li></ul>
---	--

## 1.1.2.f Uitgifteplan

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

In een dynamische omgeving als een economische site is het essentieel om een duidelijke strategie te ontwikkelen rond de uitgifte van delen van de site. Zonering, tijdsperspectief en randvoorwaarden moeten vooraf goed worden doorsproken en duidelijk gecommuniceerd worden, zodat de doelstellingen van de site zich kunnen vertalen op het moment waarop eigendomsrechten of andere rechten in verband met het terrein veranderen.

Het uitgiftebeleid of grondbeleid vormt, samen met de bestemmingsplannen en het vergunningsbeleid (zie 1.4.d) belangrijke momenten om doelstellingen en visies juridisch te verankeren. In het Programma van Eisen is een implementatienota voorzien die aangeeft een maatregel bij uitgifte best contractueel wordt vastgelegd.

**Uitleg van de maatregel**

De zonering van de site zal bepalen welk soort actoren in aanmerking kunnen komen bij uitgifte. De schaal en de ligging van de zones zijn hierin richtingaangevend.

**Het uitgifteplan**<sup>1</sup> bevat volgende elementen:

Uitgifte-zoneringsplan: geeft de ruimtelijke indeling aan van de site en de delen die voor uitgifte in aanmerking komen.

Het faseringsplan: Het tijdsperspectief van het uitgiftebeleid moet antwoord bieden op het dynamisch aspect van een economische site. Bepaalde zones kunnen tijdelijk of voor langere termijnen in reserve worden gehouden. Zo valt er flexibiliteit in te bouwen in de site.

Projectdefinitie deelprojecten: De randvoorwaarden bij uitgifte moeten verder gaan dan de financiële kwestie. Bij het verwerven van al dan niet tijdelijke gebruiksrechten op het terrein, hoort zich ook een juridisch sluitend engagement in te schrijven in de gemeenschappelijke duurzaamheidsmaatregelen en het huishoudelijk reglement.

Projectdefinitie deelprojecten

uit het ontwikkelingsplan worden de kwantitatieve en kwalitatieve randvoorwaarden gedestilleerd voor elk deelproject, als startnota voor de ontwikkeling van het deelproject.

Juridische randvoorwaarden bij uitgifte

deelname site management, clustering en samenwerkingen op site niveau, Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen - engagement, economische en sociale eisen (bvb tewerkstelling, investeringen...), handhavingsmaatregelen, ...

Financiële randvoorwaarden bij uitgifte

Vestigingsaanvraag voor bedrijven: omschrijft vooraf de doelstellingen van het bedrijventerrein en de toewijzingscriteria. Het kandidaat bedrijf motiveert zijn kandidatuur aan de hand van ondermeer:

- omschrijving van de activiteit van het bedrijf
- motivatie / beweegredenen voor de kandidatuur
- eisen aan de infrastructuur en bebouwing
- financiële randvoorwaarden
- sociale randvoorwaarden
- tewerkstelling
- duurzaamheid
- hinder: mate van hinder en geplande maatregelen ter voorkoming van hinder
- ...

<sup>1</sup> Zie voor de subsidievereisten het artikel 21 van het Besluit van de Vlaamse regering van 5 september 2003 houdende subsidiëring van bedrijventerreinen, wetenschapsparken en bedrijfsgebouwen



## Criteria-eisen

v	<p>Voldoe aan volgende eisen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uitgifte -zoneringsplan en motivatie van de zonering</li> <li>- faseringsplan</li> <li>- projectdefinitie deelprojecten</li> <li>- juridische randvoorwaarden bij uitgifte</li> <li>- financiële randvoorwaarden bij uitgifte</li> <li>- vestingsaanvraag voor bedrijven</li> </ul>
---	---

## 1.1.2.g Bestemmingsplannen en vergunningsbeleid

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

### Doel van de maatregel

Het stedenbouwkundig traject is een lange weg die goed moet worden gestructureerd. Stedenbouwkundige plannen zijn instrumenten die ambitieniveaus en randvoorwaarden voor verdere invulling kunnen verankeren. Het is dus fundamenteel dat bij de opmaak van deze documenten de randvoorwaarden bekend zijn en worden ingeschreven.

In bestemmingsplannen (RUP's, verkavelingsplannen...) kunnen een aantal maatregelen met een stedenbouwkundige impact ook worden verankerd. In het Programma van Eisen is een implementatienota voorzien die inzage geeft van de maatregelen die men in de bestemmingsplannen wenst te verankeren.

Op vlak van mobiliteit en milieuaspecten kunnen voorwaarden worden vastgelegd in exploratievergunningen

## Criteria-eisen

v	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schrijf de voorwaarden in het bestemmingsplan de voorwaarden die zijn vastgelegd in het ontwikkelingsplan en in de implementatienota (PvE)</li> <li>- schrijf de voorwaarden in de exploitatievergunningen die vastgelegd in het ontwikkelingsplan en in de implementatienota (PvE)</li> </ul>
---	---

## 1.1.3 OPVOLGING EN ACTUALISATIE

De 5 basisdocumenten (strategische nota, ruimtelijk ontwikkelingsplan, programma van eisen, strategisch businessplan en projectplanning) zijn dynamische werkstukken. Tijdens het ontwerp en realisatieproces worden zij uitgediept en bevraagd waardoor regelmatige actualisatie noodzakelijk worden.

Het is essentieel dat de initiatiefnemer(s) zich hierop voorbereiden en zorgen dat veranderingen en verfijningen kunnen worden verwerkt in deze 5 essentiële referentiedocumenten. Anders dreigt het overzicht gaandeweg zoek te raken en wordt niet meer integraal gewerkt.

## 1.1.3 a Documentenbeheer

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Zorg dat de communicatie tussen de projectpartners efficiënt gebeurt. Hierbij is belangrijk dat een aantal documenten toegankelijk zijn voor iedereen en op een logische manier zijn gerangschikt. Het projectteam is hiervoor verantwoordelijk. Een digitaal projectplatform met specifieke toegangsrechten is hierbij een must.

**Criteria-eisen**

v	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gebruik een eenduidig volgnummerbeheer voor de verschillende projectdocumenten, inclusief een versiebeheer</li> <li>- maak een inventaris van alle documenten die input leveren op het project en geef aan waar die kunnen worden geconsulteerd</li> <li>- creëer een digitaal platform waarlangs de projectpartners steeds de actuele documenten kunnen consulteren en aanvullen</li> <li>- rapportering en toetsing aan de hand van een nota en de effectieve implementatie bij de projectdocumenten</li> </ul>
---	--

## 1.1.3.b Actualisatie basisdocumenten

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

Een ontwikkelingsplan en businessplan is geen statisch gegeven. Eenmaal goedgekeurd biedt het houvast voor de ontwikkeling van verder deelprojecten. Maar beide richtinggevende documenten zijn onderhevig aan tal van factoren waardoor regelmatige actualisatie noodzakelijk worden.

Het is essentieel dat de initiatiefnemer(s) van de economische sites zich hierop voorbereiden en zorgen dat ruimtelijke en zakelijke veranderingen kunnen worden geëvalueerd en georiënteerd in het globale plaatje. Zeker in economische sites valt de dynamiek niet stil en veranderen de vragen en de context. Het bestuur moet zich hiervoor wapenen zodat de initiële beoogde kwaliteit niet onderuit gaat door ad hoc beslissingen.

**Doel van de maatregel**

Bepaal een procedure voor bevestigingen en wijzigingen in ontwikkelingsplan en businessplan.

**Criteria-eisen**

1	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alle basisdocumenten van het ontwikkelingsplan en het businessplan zijn in digitaal bewerkbare vorm aanwezig en mogen gebruikt worden voor verdere ontwikkeling</li> <li>- stel een procedure op hoe een wijziging na goedkeuring van de basisversie kan worden aangevraagd, verwerkt en goedgekeurd.</li> <li>- bepaal wie als ontwerper of auteur hiervoor wordt aangesproken</li> <li>- rapportering en toetsing aan de hand van startnota en implementatie in businessplan</li> </ul>
1	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- voorzie minstens een jaarlijkse evaluatie van het ontwikkelingsplan en businessplan, met</li> </ul>

hieraan gekoppeld alle actualisatie van de basisdocumenten

### 1.1.4 FINANCIËLE HAALBAARHEID

Naast een goede projectaanpak dient verder de economische haalbaarheid van het project zo vroeg mogelijk te worden onderzocht.

#### 1.1.4.a Onderzoek financiële haalbaarheid

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

##### **Doel van de maatregel**

Beslissingen mogelijk maken die gebaseerd zijn op een duidelijk beeld van de financiële impact op korte en lange termijn.

##### **Uitleg van de maatregel**

Duurzame economische ontwikkelingen brengen een aantal investeringen mee die gekoppeld zijn aan terugverdieneffecten zoals zuinigere energie, efficiënter openbaar vervoer, minder watergebruik, makkelijker onderhoud, minder verbouwingen, beter beheer, ...

Duurzame acties kunnen ook aanleiding geven tot meerwaarde-creatie.

Door deze financiële baten in ontwerpfase in beeld te brengen, wordt een duidelijker beeld gecreëerd over de financiële rendabiliteit van het project op langere termijn.

Daarnaast worden de investerende partners en de begunstigden met elkaar gelinkt, wat pistes kan opleveren voor gekruiste financiering.

Bij het onderzoek van de financiële haalbaarheid moet een kosten/ baten analyse van het project worden uitgevoerd. Indien de projectkosten veel hoger zijn dan de projectopbrengsten, moet het ontwerp bijgestuurd worden.

Er wordt eerst gepeild naar een globaal financieel beeld, daarna worden voor een aantal deelaspecten specifiek een LCCA gevraagd.

##### A. globale financiële haalbaarheid

###### kosten

- kosten voor de verwervingen van gronden, gebouwen
- studiekosten (ontwerpers, ingenieurs, deskundigen...)
- saneringskosten sloop, bodem, asbest...
- bouwkosten (kosten voor infrastructuur, openbaar domein, gebouwen...)
- ontwikkelingskosten (notaris, ontwikkeling, projectmanagement, tijdelijke huisvesting, verhuis,...)
- financieringskosten (extra kosten door leningen)
- beheerkosten (energie, onderhoud)

###### opbrengsten

- subsidiëring, overheidsfinanciering
- cofinanciering
- private financierder: publiekprivaat samenwerking (PPS)
- eigen middelen
- exploitatieopbrengsten

###### Indirecte kosten en opbrengsten

- welke (verborgen) kosten of opbrengsten ontstaan doorheen de ontwikkeling
- wie zijn de betrokkenen (publieke instanties, andere partijen...)
- zijn er kansen voor kruisfinanciering?

##### B. Life Cycle Cost Analysis (LCCA)<sup>2</sup>

Een Life Cycle Cost Analysis (LCCA) is een financiële evaluatie techniek waarbij de operationele kosten en de "end of life" kosten in beeld komen, samen met de investeringskosten. Het laat toe om gefundeerde keuzes te maken in functie van de lang termijn.

<sup>2</sup> Zie BREEAM Europe Commercial man 12 Life Cycle Cost Analysis

De LCCA brengt volgende kosten in beeld:

- initiële investeringskost
- Operationele kosten
- Maintenancekosten (onderhoud, herstellingen, vervangingen, beheerskosten...
- End of life

De LCCA beslaat een studieperiode van 25 à 30 jaar (middenlange) **en** van 60 jaar (lange termijn) met vaste én met evoluerende (prognose) prijsniveaus

De LCCA wordt opgemaakt voor minstens volgende aspecten site-niveau

- Energieaspecten
- Mobiliteit en transport
- Waterhuishouden

De LCCA wordt opgemaakt voor minstens volgende aspecten voor de collectieve deelprojecten

- Verhardingen wegeninfrastructuur
- Inrichting openbaar domein
- Leidingen en installaties

### Criteria-eisen

2	Globale financiële haalbaarheid : <ul style="list-style-type: none"><li>- breng kosten en opbrengsten van het project in beeld</li><li>- onderzoek of indirecte kosten of opbrengsten worden gegenereerd</li><li>- de resultaten van de financiële haalbaarheid wordt opgenomen in het strategisch businessplan</li></ul>
4	Een LCCA –analyse is gebeurd op de aangegeven domeinen vanaf fase 1.2

### 1.1.4.b Zakelijke sensitiviteitstoets van het project

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

#### Doel van de maatregel

In een risico –analyse wordt de “systeem”-gevoeligheid van het strategisch businessplan getest.

#### Uitleg van de maatregel

De sensitiviteitstoets gebeurt in functie van de investeringsfase en de operationele fase.

#### Investeringsfase

In deze risico-toets wordt aangegeven welke de gevolgen (ambitieniveau, programmawijzigingen, timing...) kunnen zijn van de variaties in aannames (bv. afhaken van belangrijke eindgebruikers, impact saneringskosten, restcapaciteit op de ontsluitingswegen, tendensen in vastgoedprijzen...). Bedoeling is om na te gaan of variaties in aanname, alsnog zorgen voor een ander beeld qua financiële haalbaarheid en bij uitbreiding van de realisatie van de economische ontwikkeling.

#### Operationele fase

Er wordt nagegaan wat de effecten kunnen zijn bij het wegvallen van één of meerdere economische activiteiten op de site.

Eventuele andere operationele risico's die het businessplan kunnen bedreigen worden geïnventariseerd en in een sensitiviteitsonderzoek betrokken.

### Criteria-eisen

2	<p>Investeringsfase</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- maak een inventaris van de kritische succesfactoren voor het opstarten van het project,</li><li>- voer een risicoanalyse uit voor elke van de kritische succesfactoren</li><li>- ga na hoe het risico kan worden verkleind</li><li>- wat zijn de terugvalopties</li></ul> <p>Operationele fase</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Inventariseer de operationele zakelijke risico's</li><li>- doe het sensitiviteitsonderzoek</li><li>- wat zijn de terugvalopties</li></ul>
---	--



### 1.1.5 PROJECTBEHEER INRICHTING BUITENAANLEG EN GEDEELDE INFRASTRUCTUUR

In uitvoering van het ontwikkelingsplan worden deelopdrachten gedefinieerd die op hun beurt een ontwerpproces doormaken. Hierin zijn een aantal ontwerpdocumenten essentiële referentiedocumenten. In deze duurzaamheidsmeter beperken we ons tot de gemeenschappelijke investeringen die een ruimtelijke impact hebben.

Het gaat hier onder andere over de inrichting van de ontsluitingsinfrastructuur, de (semi)publieke ruimte, de openbare en andere gedeelde nutsleidingen (bvb stadsverwarmingsnet...)

Het ontwerp- en realiseringsproces van de buitenaanleg en infrastructuur vormt meestal een tweede cyclus in het traject van de economische site, nadat in het ontwikkelingsplanproces de grote krijtlijnen zijn getrokken. Dikwijls komen dan andere interlocutoren en ontwerpers in het ontwerpteam. De verschillende processtappen en instrumenten worden hier in beeld gebracht.

De (terug)koppeling tussen het ontwerpproces van de deelprojecten en dus zeker van de gemeenschappelijke ruimte naar het ontwikkelingsplan en businessplan moet permanent worden verzekerd.

#### 1.1.5.a Visie en ambitieniveau buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

##### **Doel van de maatregel**

Maak dat er een goede doorstroming is van de visie die in het ontwikkelingsplan en het businessplan is ontwikkeld naar het ontwerpteam en andere betrokkenen bij de realisering van de buitenaanleg en infrastructuur.

Een kwaliteitskamer wordt opgericht die waakt over:

- een goede projectdefinitie met duidelijke omschrijving van de kwaliteitsdoelstellingen
- een goede selectieprocedure voor het aanduiden van ontwerpers/vormgevers
- de vormgeving
- de samenhang met de stedenbouwkundige, historische en landschappelijke context
- de publieke toegankelijkheid
- de communicatie en betrokkenheid van bewoners
- duurzaamheid.

De rol van de kwaliteitskamer ligt in de begeleiding van bouwheer en ontwerper. Hiertoe formuleert de kwaliteitskamer aanbevelingen om de kwaliteit te verhogen.

##### **Criteria-eisen**

1	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een ontwerp startnota herneemt in synthetische vorm de opdracht die voortvloeit uit het ontwikkelingsplan en businessplan. Deze samenvattende projectdefinitie dient om hoofdlijnen te definiëren en de krachtlijnen van het project communiceerbaar te maken.</li> <li>- stel een programma van eisen (pve) op, en actualiseer die bij elke processtap. Het programma van eisen start vanuit het pve ontwikkelingsplan</li> </ul>
1	De kwaliteitskamer wordt geraadpleegd bij elke fase

## 1.1.5.b Projectbeheer buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

### Doel van de maatregel

Een goed documentenbeheer, duidelijke verslaggeving en goedkeuringsprocedures en een goed beeld op de projectplanning zijn noodzakelijk om te komen tot een geïntegreerd projectverloop.

### Uitleg van de maatregel

#### Documenten en documentenbeheer

- Gebruik een eenduidig volgnummerbeheer voor de verschillende projectdocumenten, inclusief een versiebeheer
- Maak een inventaris van alle documenten die input leveren op het project en geef aan waar die kunnen worden geconsulteerd
- Creëer een digitaal platform waarlangs de projectpartners steeds de actuele documenten kunnen consulteren en aanvullen

#### Verslaggeving en goedkeuringen

- Maak van elke vergadering een verslag, geef aan, aan wie ze verspreid wordt en wie welke actie moet ondernemen
- Maak een protocol over de goedkeuringsprocedure van de verschillende projectdocumenten

#### Projectplanning

De projectplanning omvat een tijdspad voor het volledige projectproces, waarin volgende gegevens zijn aangegeven:

- projectfasen
- sleuteldata, deadlines
- momenten voor overleg (intern, extern) en aanspreken van experts
- tijden voor input van deelstudies
- tijden voor goedkeuringsprocedures
- knelpunten voor het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen
- terugkoppelingen naar het ontwikkelingsplan en businessplan

### Criteria-eisen

2	<p>Voldoe aan volgende eisen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- documenten en documentenbeheer</li> <li>- verslaggeving en goedkeuringen</li> <li>- projectplanning</li> <li>- rapportering en toetsing aan de hand van startnota en implementatie in het proces</li> </ul>
---	---

## 1.1.5.c Basisdocumenten buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

### Uitleg van de maatregel

#### Schetsontwerp

- geactualiseerde samenvattende projectdefinitie en programma van eisen
- ontwerpplannen op aangepaste schaal
- intekening in het basisplan voor de site
- presentatietekeningen ingebracht in de basis uit het ontwikkelingsplan

#### Voorontwerp

- geactualiseerde samenvattende projectdefinitie en programma van eisen
- ontwerpplannen op aangepaste schaal
- intekening in het basisplan voor de site
- presentatietekeningen ingebracht in de basis uit het ontwikkelingsplan

Uitvoeringsontwerp

- geactualiseerde samenvattende projectdefinitie en programma van eisen
- ontwerpplannen op aangepaste schaal
- intekening in het basisplan voor de site
- presentatietekeningen ingebracht in de basis uit het ontwikkelingsplan

VergunningsaanvragenBestekvoorschriftenAs-builtonplan

- geactualiseerde samenvattende projectdefinitie en programma van eisen
- ontwerpplannen op aangepaste schaal
- intekening in het basisplan voor de site
- presentatietekeningen ingebracht in de basis uit het ontwikkelingsplan

Maintain en terreinbeheersplan

Het terreinbeheersplan bevat minstens:

- 1° maatregelen tot een duurzaam onderhoud van zowel het openbaar als het privédomein met eventueel de vaststelling van onderhoudskosten;
- 2° de aspecten van het inrichtingsplan met weerslag op het beheer.<sup>3</sup>

Dit plan structureert het periodiek onderhoud. Het waakt er over dat bij herstellingen en vervangingen (maintain) de kwaliteit niet achteruit gaat.

**Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen, conform de lopende fase:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schetsontwerp</li> <li>- voorontwerp</li> <li>- uitvoeringsontwerp</li> <li>- vergunningsaanvragen</li> <li>- bestekvoorschriften</li> <li>- as-builtonplan</li> <li>- het maintain- en terreinbeheersplan</li> </ul>

**1.1.5.d Onderhoudstoets ontwerp buitenaanleg en gedeelde infrastructuur**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Een onderhoudstoets toont de knelpunten van een ontwerp qua onderhoud aan zodat er tijdig kan bijgestuurd worden en het beheer efficiënter kan verlopen. Het onderhoud is een belangrijke factor bij het opmaken van een ontwerp. Door reeds tijdens de ontwerpfase voldoende overleg te hebben over het onderhoud, kan het ontwerp waar nodig bijgeschaafd worden.

**Criteria-eisen**

2	Voldoe aan volgende eisen:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan overlegmomenten tussen de ontwerpers, de technische dienst en de groendienst om het onderhoud van het ontwerp door te lichten in functie van:</li> <li>- verzeker de bereikbaarheid van ondergrondse nutsleidingen</li> <li>- onderhoudsvriendelijkheid van het openbaar domein: nood aan onderhoud beperken, bereikbaarheid door onderhoudsmiddelen...</li> <li>- beperken van herstellingen van het openbaar domein: robuustheid, herstelbaarheid...</li> <li>- groenonderhoud: pesticidenvrij, beperken van groenafval (gesloten groenbalans)...</li> <li>- rapportering en toetsing aan de hand van startnota en verslagen</li> </ul>

<sup>3</sup> zie ook artikel 22 Besluit van de Vlaamse regering van 5 september 2003 houdende subsidiëring van bedrijventerreinen, wetenschapsparken en bedrijfsgebouwen



## 1.2 PARTICIPATIE

De graad van participatie vormt een kwaliteitsmeting van de besluitvormingsprocessen. Het begrip participatie dekt de interactie tijdens het besluitvormingsproces tussen de verschillende actoren: bestuurders, ambtenaren, experts, eigenaars, bewoners, gebruikers, instellingen en andere actoren.

## 1.2.a vastleggen van participatiemodel

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Het definiëren van een aangepast participatiemodel

**Uitleg van de maatregel**

Participatie is maatwerk in functie van het opzet van het project, het bestaand sociaal weefsel, de direct betrokken actoren, de lokale beleidscontext etc.

Het participatiemodel moet beantwoorden aan volgende doelstellingen<sup>4</sup>:

- de planning met accorderen met de projectplanning, zodat de inbreng effectief kan zijn in de verschillende fasen
- het model moet inclusief zijn, open en vrij van manipulaties. Het moet betrachten een brede dwarsdoorsnede van de bevolking en organisaties te bereiken.
- het model moet participanten in de eerste plaats bevragen over gemeenschappelijke belangen
- het model moet interactief zijn en ruimte scheppen voor debat.
- het moet efficiënt, effectief zijn en er toe doen. Vertrouwen in het proces is fundamenteel voor het engagement van de participanten en het welslagen.
- de nodige faciliteiten en werkingskosten zijn voorzien.
- een onafhankelijke getrainde facilitator is aangesteld om het proces te modereren.
- de participanten controleren de agenda.

In een protocol wordt het participatiemodel verantwoord en omschreven.

Het participatieprotocol behandelt volgende thema's:

- Definiëren van participatiemodel:
  - o verantwoorde keuze van participatiemodel
  - o evolutie van het model tijdens het realisatieproces
- Actoren: Inventaris van alle mogelijke betrokken actoren
  - o huidige en toekomstige bewoners (individueel)
  - o omwonenden
  - o bewonersgroepen (georganiseerd)
  - o lokale organisaties (sociaal, cultureel, economisch...)
  - o politici (bestuurders, oppositie...)
  - o overheden en nutsmaatschappijen
  - o initiatiefnemers
  - o instellingen (scholen, gezondheidszorg, sociale voorzieningen...)
  - o experts uit het projectteam
  - o externe experts
  - o andere belangrijke actoren
- Rolregie: Determineren van rol in het participatieproces van de verschillende actoren:
  - o informeren
  - o consulteren
  - o ontwerpend debat
  - o participatieve ontwerpprocessen

<sup>4</sup> cf Breeam communities COM2

- tijdens welke fase?
- toegankelijkheid van informatie:
  - welke informatie voor wie ?
  - begrijpbare informatie: hertaling in functie van het doelpubliek
- informatieverdeling
  - welke informatiedragers ? affiches, flyers, brochures, website, presentaties
  - externe communicatie: pers, lokale publicaties
  - informatiemomenten: presentaties wat, waar, wanneer en wie? Frequentie?
- beheer van participatieproces
  - welke structuur organiseert het participatieproces
  - welke persoon beheert het participatieproces?
  - volledig financieel plan

Een volwaardig participatieproces moet minimaal 4 uitgewerkte componenten bevatten:

- aanvang of kickoff: aankondigen van wat er te gebeuren staat, inclusief hoe de interactie en participatie met omwonenden zal gebeuren en verzamelen van eerste respons
- Informatieverzameling: in een volgende fase wordt te benodigde informatie bij de betrokken actoren verzameld. Dit kan via enquêtes, interviews, groepsgesprekken, wandelingen aanwezigheid op buurtfeesten, ...  
De manier waarop dit zal gebeuren is afhankelijk van het doelpubliek en de info die reeds voorhanden is en deze die men nog wenst te bekomen.  
Het is heel belangrijke de methode correct te kiezen. Veel informatie is reeds geweten en we dienen niet gekende info te herbevestigen.
- Participatie gedurende het werkproces: met de informatie die er verzameld is kan men vanuit de nodige vakkennis aan de slag. Het is wel aangewezen op bepaalde momenten interactie over keuzes of feedback toe te laten. Opnieuw is de selectie van de methode cruciaal voor het bereiken van het gewenste resultaat.
- Finale feedback: op het einde van het ganse proces moeten we tenslotte nog feedback geven over de verzamelde informatie en getrokken conclusies en verantwoording durven geven over de gemaakte keuzes

### Criteria-eisen

v	<ul style="list-style-type: none"><li>- er wordt aangetoond dat het participatiemodel borg staat voor een continue bevraging door betrokken actoren tijdens heel het ontwerp en realisatieproces en minimaal beantwoord aan de 4 componenten van het participatieproces.</li><li>- een facilitator voor de participatie is aangesteld</li><li>- organisatie en middelen zijn ingeschreven in het strategisch businessplan</li></ul>
---	---

## 1.2.b Overleg met belanghebbenden

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

Een hoge graad van participatie stimuleren

**Uitleg van de maatregel**

Verschillende niveaus van betrokkenheid worden gedefinieerd. De wijze waarop ze aanwezig zijn is een graadmeter voor de kwaliteit van het participatieproces

**Kerngroep:**

Is een representatieve groep van sterk betrokken belanghebbenden die het gehele ontwerp- en revalidatieproces van dichtbij volgen. De kerngroep omvat een representatie van (toekomstige) bewoners, sociale, culturele en economische actoren. De kerngroep fungeert minimaal als geïnformeerd en representatief klankbord voor het projectteam.

**Informeren:**

- de basisinformatie omvat een synthetische presentatie in functie van het grote publiek van de het projectteam, het ruimtelijk ontwikkelingsplan, het programma van eisen, de projectplanning en het zakelijk plan. En moet vrij beschikbaar zijn. Voor het grote publiek
- maak en communiceer een objectief verslag van deze hoorzitting
- identificeer hierin duidelijk de kernvragen van de verschillende actoren en motiveer welk gevolg het projectteam hieraan wenst te geven

**consulteren:**

- de basisinformatie wordt voldoende uitgediept zodat participanten zich voldoende geïnformeerd weten om een gefundeerd advies of standpunt op te bouwen.
- Een kader is aanwezig voor het advies
- De informatie van voorafgaandelijke consultaties zijn beschikbaar
- De consultaties handelen minstens over:
  - o Het buurteffectenrapport (zie h9 sociale en economische aspecten)
  - o Programma en kwaliteitsaspecten
  - o Projectbeheer
  - o Beheersaspecten
- motiveer welk gevolg het projectteam hieraan wenst te geven

Workshops en ontwerpend debat: de actoren worden betrokken in workshops en het ontwerpend onderzoek

- Respons op participatie-input
  - o maak en communiceer een objectief verslag van deze hoorzitting
  - o identificeer hierin duidelijk de kernvragen van de verschillende actoren en motiveer welk gevolg het projectteam hieraan wenst te geven

**Criteria-eisen**

5	Voldoe aan volgende eisen: <sup>5</sup> <ul style="list-style-type: none"> <li>- een kerngroep van belanghebbenden is samengesteld en wordt minstens halfjaarlijks geconsulteerd</li> <li>- er wordt aangetoond dat het brede publiek geïnformeerd is middels jaarlijkse open infosessies</li> <li>- een publiek bekende website maakt update basisinformatie beschikbaar en laat toe te reageren.</li> <li>- de respons op de participatie-input is aangetoond.</li> </ul>
5	- er wordt aangetoond dat bijkomend aan bovenstaande acties en veranderingen zijn doorgevoerd in respons van de kerngroep
5	- er wordt aangetoond dat bijkomend aan bovenstaande het participatieproces minstens 3 workshops en/of ontwerpend debat inhield.

<sup>5</sup> cf Breeam communities COM2

## 1.2.c Overleg met overheden en nutsmaatschappijen

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Door de verschillende diensten tijdig te betrekken bij het ontwerp, kan de uitvoering en vooral het beheer beter en efficiënter uitgevoerd worden. Het projectteam kijkt na welke diensten bij het project betrokken zijn. Hun rol en verantwoordelijkheden in het project dienen vastgelegd te worden.

**Uitleg van de maatregel**Mogelijke betrokken diensten

- Europese partners en fondsen
- federale partners en fondsen (grootstedenbeleid,...)
- Vlaamse partners en fondsen (stedenfonds,...)
  - o dept. Ruimtelijke Ordening, Woonbeleid en Onroerend Erfgoed (RWO) en agentschappen (Ruimte & Erfgoed, VIOE)
  - o dept. Leefmilieu, Natuur en Energie (LNE) en agentschappen (OVAM, VMM, VREG, VEA)
  - o dept. Mobiliteit en Openbare Werken (MOW) en agentschappen (AWV, MDK, De Lijn, W&Z)
  - o dept. economie, wetenschap en innovatie (EWI) en agentschappen (Agentschap Ondernemen, Participatiemaatschappij Vlaanderen)
- VMSW
- provinciale partners , fondsen, Provinciale Ontwikkelingsmaatschappij (POM)
- intercommunales
- bestuur polders en wateringen
- TMVW
- burgemeester en schepencollege
- stedelijk ontwikkelingsbedrijf
- dienst stedenbouw
- dienst economie
- dienst mobiliteit
- milieudienst
- dienst huisvesting
- dienst openbare werken
- monumentenzorg
- reiniging openbaar domein
- groendienst
- brandweer
- politie
- NMBS, Infrabel, De Lijn
- huisvuilophaling
- telecom
- nutsmaatschappijen
- ... (lijst voorafgaandelijk bij te stellen in functie van specificaties van het project)

**Criteria-eisen**

2	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- maak een inventaris op van bovenstaande betrokken diensten en bepaal in welke fase zij worden betrokken</li> <li>- rapportering aan de hand van een nota of verslag</li> </ul>
---	--

## 1.2.d Overleg en beslissingspartijen buitenaanleg en gedeelde infrastructuur

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Zorg dat alle betrokkenen en belanghebbenden die in beeld komen, een duidelijke rol hebben in het proces, en dat deze wordt opgevolgd.

**Uitleg van de maatregel**Te betrekken teamleden

- gemandateerde opdrachtgever
- architect
- technisch ingenieur speciale technieken
- stabiliteitsingenieur
- bouwfysisch studie bureau
- energiedeskundige
- vastgoedexpert
- landschapsarchitect
- bodemdeskundige
- mobiliteitsdeskundige
- landmeter
- kwaliteitskamer
- ... (lijst voorafgaandelijk bij te stellen in functie van specificaties van het project)

Overheden en nutsmaatschappijen (zie 1.1.d)

- burgemeester en schepencollege
- stedelijk ontwikkelingsbedrijf
- dienst stedenbouw
- dienst mobiliteit
- milieudienst
- dienst huisvesting
- dienst openbare werken
- monumentenzorg
- reiniging openbaar domein
- groendienst
- brandweer
- politie
- NMBS, Infrabel, De Lijn
- huisvuilomhaling
- telecom
- nutsmaatschappijen
- ... (lijst voorafgaandelijk bij te stellen in functie van specificiteiten van het project)

Andere belanghebbenden binnen de perimeter

- maak een specifieke rolregie op in functie van de inrichting van de gemeenschappelijke ruimte
- communiceer deze rolregie aan de betrokkenen
- organiseer één of meerdere zitting(en) met deze actoren

**Criteria-eisen**

2	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- het samenstellen, opzetten van projectteam en werkgroep</li> <li>- keuze van de ontwerpers gebeurt volgens een vooraf vastgelegde en doorzichtige procedure.</li> <li>- inventariseer de direct betrokkenen en betrek hen minimaal 3 maal in rechtstreeks overleg</li> <li>- overleg met overheden en nutsmaatschappijen</li> <li>- rapportering en toetsing aan de hand van startnota en implementatie in het proces</li> </ul>
---	---

## 1.3 INTEGRITEIT

## 1.3.a Duurzaamheidsmeter

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

De duurzaamheidsmeter is een procesgericht instrument dat toelaat duurzaamheidsambities te kwantificeren, vast te leggen en op te volgen doorheen de verschillende processtappen. Het is complementair met het Programma van Eisen.

Het hanteren van de duurzaamheidsmeter is bedoeld om op een transparante en objectieve manier de maatschappelijke doelstellingen rond duurzame ontwikkeling te kunnen afwegen;

**Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen:
	- de duurzaamheidsmeter is volledig ingevuld en geactualiseerd bij elke toetsingsfase. In de duurzaamheidsmeter zijn de referenties aangegeven naar het document die de genomen maatregelen toelichten.

## 1.3.b Kwaliteitskamer

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

Een zo onafhankelijk en mogelijke kwaliteitsbeoordeling mogelijk maken

**Uitleg van de maatregel**

Een kwaliteitskamer wordt samengesteld met minstens 1/3 onafhankelijke leden. De bekwaamheid van de leden om te oordelen over ruimtelijke en architecturale kwaliteiten is aangetoond aan de hand van hun curriculum. De verzameling van de leden maakt de kwaliteitskamer tot een gezaghebbend orgaan.

De kwaliteitskamer wordt op regelmatige basis geconsulteerd en staat borg voor de ruimtelijke en architecturale kwaliteit. De kwaliteitskamer geeft minstens advies over

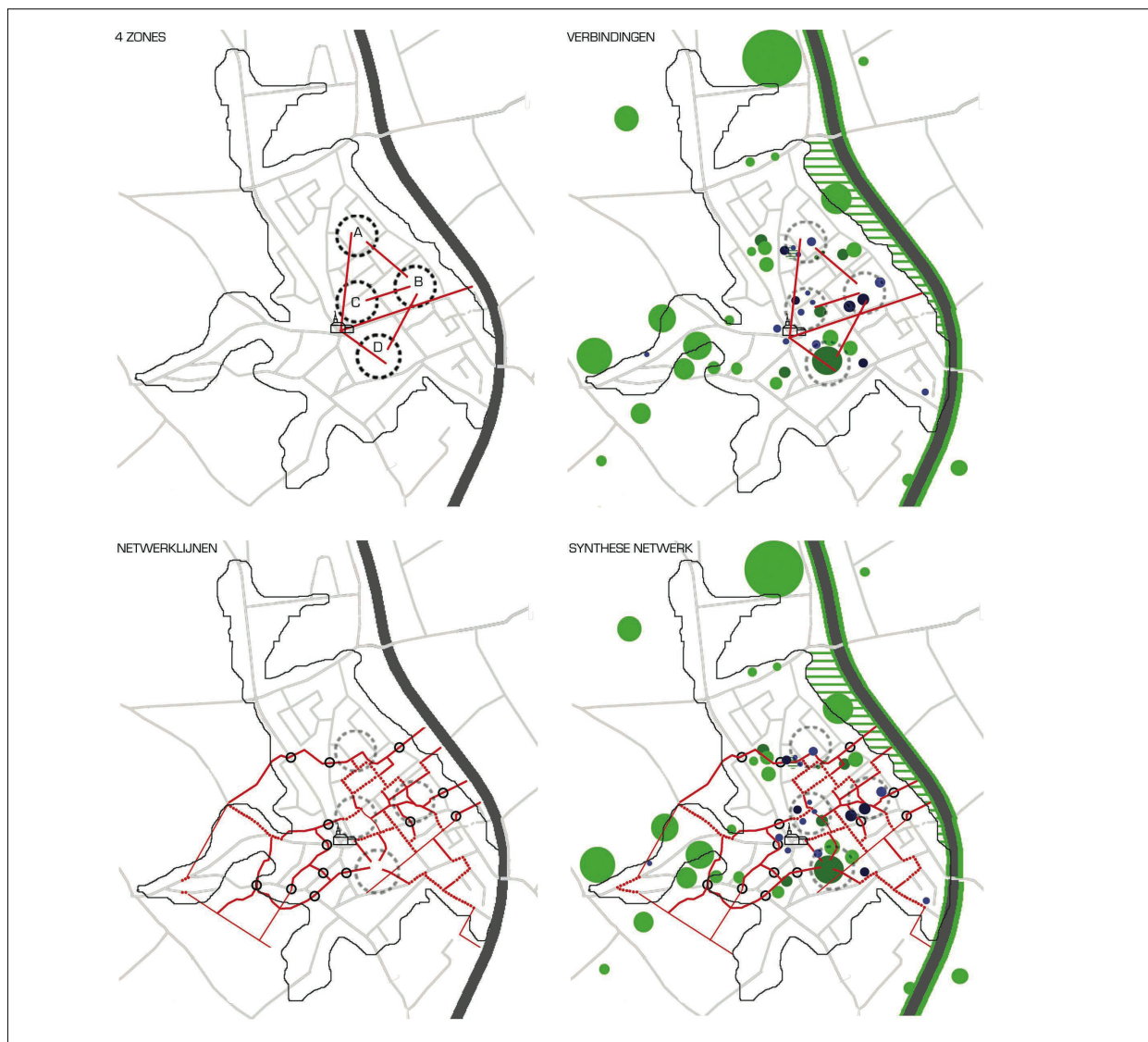
- de projectdefinitie met duidelijke omschrijving van de kwaliteitsdoelstellingen
- een goede selectieprocedure voor het aanduiden van ontwerpers/vormgevers
- het ruimtelijk ontwikkelingsplan
- het programma van eisen
- projectplanning
- het uitgifteplan
- het participatiemodel

**Criteria-eisen**

15	- de kwaliteitskamer is samengesteld
	- het advies van de kwaliteitskamer voor de aangegeven thema's en de respons hierop van het projectteam is bekend bij het projectteam en de vergunningverlenende instanties.



## 2. INPLANTING en INRICHTING



### bronvermelding

schema's

A. Vijncke, M.Yavas, P. Van Den Berge, L. Vandenbroucke - schema van inplanting en functie, project Sint-Lucas (Gent 2de Master - docent Luc Reuse)



## 2. INPLANTING, PROGRAMMA, INRICHTING

<b>2.1 INPLANTING HOOFDACTIVITEITEN OP MACRO- EN MESONIVEAU</b>	<b>61</b>
2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites	61
2.1.b Aftoetsing site aan de ruimtelijke en programmatorische doeleinden	62
2.1.c Hergebruik van bestaande en vervuilde sites	63
2.1.d Bereikbaarheid van de site	64
2.1.e Aanwezigheid van voorzieningen, toeleveranciers en afnemers	66
2.1.f Impact op de omgeving	68
<b>2.2 PROGRAMMATIE VAN DE SITE</b>	<b>69</b>
2.2.a Programmeren van de economische hoofdactiviteiten	69
2.2.b Inbouwen van diversiteit	69
<b>2.3 INRICHTEN VAN DE ECONOMISCHE SITE</b>	<b>72</b>
<b>2.3.1 ONTWERPEN VANUIT STRUCTUREN EN KWALITEITEN</b>	<b>73</b>
2.3.1.a Fysisch systeem ruimtelijk structurerend	73
2.3.1.b Betekenis en identiteit van de plek	73
2.3.1.c Verknopen van netwerken	74
2.3.1.d Aansluiten op de omgeving: omgaan met schaal en hinder	74
2.3.1.e Ontsluitingsinfrastructuur	74
<b>2.3.2 INTENSIEF RUIMTEGEBRUIK OP NIVEAU VAN DE SITE</b>	<b>75</b>
2.3.2.a Hergebruik van gebouwen en historisch patrimonium	75
2.3.2.b Densiteit en grondbeslag	75
<b>2.3.3 RUIMTELIJKE KWALITEITEN INRICHTINGSPLAN</b>	<b>77</b>
2.3.3.a Ruimtelijke kwaliteit evalueren	77
<b>2.4. HET OPERATIONALISEREN VAN DE ONTWIKKELINGSVISIE</b>	<b>78</b>
<b>2.4.1 HET UITGIFTEBELEID</b>	<b>78</b>
2.4.1.a Ruimtelijk ontwikkelingsplan en het tijdsperspectief	78
<b>2.4.2 DEELPROJECTEN</b>	<b>79</b>

Vertrekkende van dezelfde algemene definitie van duurzaamheid als deze studie, stelt het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) én het Ruimtelijk Structuurplan Gent (RSG) van bij aanvang duurzame ruimtelijke ontwikkeling als uitgangshouding.

Twee principes geven er duurzame ruimtelijke ontwikkeling concreet gestalte:

**Ruimtelijke draagkracht** wordt gedefinieerd als het vermogen van de ruimte om, nu en in de toekomst, menselijke activiteiten op te nemen zonder dat de grenzen van het ruimtelijk functioneren worden overschreden. Vertrekken vanuit de draagkracht van de ruimte betekent behoedzaamheid in de relatie tussen menselijke activiteit en ruimtelijke ontwikkeling. Bij duurzaam gebruik van de ruimte brengt men een maximaal toelaatbare belasting in rekening. Er worden voorwaarden opgelegd aan het ruimtegebruik. Draagkracht is evenwel plaats-, situatie- en soms tijdsgebonden.

**Ruimtelijke kwaliteit** heeft alles te maken met de waardering van de ruimte. Ruimtelijke kwaliteit wordt niet in de eerste plaats bepaald door de kenmerken en de hoedanigheid van de ruimte op zich. De waardering van de ruimte wordt in belangrijke mate mee bepaald door de betrokkenheid van beoordelaar (bewoner, doelgroep, gemeenschap, ...). Die waardering is sociaal-cultureel bepaald en dus tijdsafhankelijk.

Beide principes moeten kwalitatief worden ingevuld om tot een duurzame ruimtelijkheid te komen. Tegelijkertijd wordt aangegeven dat deze concepten bij uitstek in functie van de context zijn in te vullen.

De duurzaamheidsmeter kan de uiteindelijke ruimtelijke duurzaamheid niet meten, omdat dit niet normatief te vatten is, omdat het een generalistisch instrument is en kwaliteit bij uitstek specifiek is.

De duurzaamheidsmeter beperkt zich tot die aspecten die meetbaar en voor opvolging vatbaar zijn. Duurzame ruimtelijke ontwikkeling zoals hierboven is gedefinieerd kan slechts de resultante zijn van een weloverwogen ontwerpproces. De duurzaamheidsmeter focust zich op dit proces, als noodzakelijke (maar niet afdoende) voorwaarde voor ruimtelijke duurzaamheid.

Die uiteindelijke waardering moet elders uitgesproken worden, oa. door competente jury's en door kwaliteitsopvolging.

Duurzaam inplanten, programmeren en inrichten van economische sites is specifiek. Economische sites worden afgebakend omwille van de nood aan gebieden waar economische activiteiten zich gemakkelijker kunnen ontwikkelen. Dat dit niet zomaar overal kan heeft te maken met de schaal van hun activiteiten, de hinder en de noodzakelijke bereikbaarheid. De inpassing van economische sites met soms extensief ruimtegebruik vergt een geëigende aanpak, waarbij economische, sociale en ecologische belangen verzoend moeten raken.

De tijdsdimensie vormt hierin een bijzondere factor. Bedrijven evolueren en bedrijventerreinen moeten die dynamiek kunnen opvangen door flexibiliteit en reversibiliteit. Ook lijken economische sites die enkel actief zijn tijdens een beperkt aantal (werk)uren in de dag niet te getuigen van een intensief ruimtegebruik.

De kwaliteit van de site is een component van een aantrekkelijk investeringsklimaat. Slecht uitgeruste en kwalitatief verwaarloosde bedrijventerreinen doen immers problemen ontstaan, zoals een onaantrekkelijk vestigingsklimaat en hoge kosten voor herstructurering.

De doelstelling is om te komen tot een werklandschap, een gebied waar landschap en bedrijvigheid in elkaar overgaan. Het is een landschap waarin mensen werken, maar waarin mensen ook recreëren, wandelen, fietsen en verblijven. Buffering wordt hierin slechts als laatste middel ingezet om tot een goede ruimtelijke structuur te komen.

Daarmee heeft het werklandschap een maximaal positief effect op leefbaarheid en milieueffectiviteit (door doorwaadbaarheid, medegebruik en het combineren van groene en blauwe functies en de scheiding van verschillende verkeersstromen).

De vooropgestelde ruimtelijke continuïteit kan evenwel botsen met te grote schaa sprongen en hinder die de economische functies meebrengen. Er moet steeds naar een evenwicht worden gezocht tussen functiemenging en functiescheiding: scheiding waar nodig, menging waar mogelijk.

## 2.1 INPLANTING HOOFDACTIVITEITEN OP MACRO- EN MESONIVEAU

Een gepaste locatie is essentieel voor het behalen van een goede duurzaamheid. In dit hoofdstuk wordt de inplanting eerst afgetoetst aan de bestaande regelgevingen inzake ruimtelijke structuur. Daarna worden een aantal duurzaamheidscriteria geëvalueerd zoals de programmatie, het hergebruik van bestaande locaties, de bereikbaarheid van de site, de aanwezigheid van voorzieningen en de leefbaarheid op de site en zijn omgeving. Aan de hand van deze checklijst kan een eerste beoordeling van de inplanting gebeuren in functie van de profilering van de economische site.

## 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Het profileren van de economische hoofdactiviteit(en) aan de hand van categorieën

Om de specifieke noden naar bedrijventerreinen toe, de veelheid aan verschillende behoeftes (zowel qua grootte als naar typologie) en onderlinge onverenigbaarheid te bespelen, is het nodig om al deze types voorradig te houden, op een manier die rekening houdt met het schaars zijn van de ruimte.

**Uitleg van de maatregel**

Door duidelijke economische hoofdactiviteit(en) te bepalen kan een adequate inplanting worden gezocht, die overeenstemt met het profiel van de categorie.

In tweede instantie stijgen de kansen tot synergie, clustering en uitwisseling tussen bedrijven als zij gegroepeerd worden in functie van hun activiteit.

De categorisering vormt een eerste projectdefinitie die het inplantingsonderzoek stuurt. Bij de programmatie van de economische site vormt ze dan een toetssteen voor de geschiktheid van functies op de site.

De categorisering kan gebeuren aan de hand van onderstaande tabel. In functie van het type bedrijvigheid dat men in hoofdzaak wenst te bestemmen, kan de categorie worden bepaald. De geschiktheid wordt aangegeven in het aantal sterren.

Soms kan het nodig zijn om een site op te splitsen in verschillende deelsites, naargelang van de categorie. In de verdere behandeling moet voor elke deelsite de score worden bepaald en samengeteld om de score op site-niveau te kennen.

**Criteria-eisen**

5	Categoriseer het type economische site in een geargumenteerde nota. Het betreft hier de economische hoofdactiviteit(en) van de beoogde site. Een site kan behoren tot één of meerdere categorieën al dan niet zonaal afgebakend.
---	--

## 2. INPLANTING, PROGRAMMA, INRICHTING

Economische sites: categoriën

categoriën economische sites	<div> <i>Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)</i>  <i>Gemengd bedrijventerrein (modern)</i>  <i>Transport &amp; distributie</i>  <i>Werkgebonden bedrijventerreinen</i>  <i>Luchthavengebonden bedrijventerreinen</i>  <i>Wetenschapsparken</i>  <i>Kantoor- en dienstzones</i>  <i>Kantoren publieksgedicht</i>  <i>Kleinhandelszones: grootschalige retail</i>  <i>Leisure (sportvelden, beurzen, evenementen, filmcomplexen...)</i>  <i>bedrijventerreinen voor agro-industrie</i>  <i>zones voor afvalverwerking en recycling</i> </div>											
categoriën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VIII	IX
Licht productie	*	**	*	*		*	*				**	*
Zware productie	***			***							**	**
Bouwnijverheid	*	**	*									
Transport/opslag/overslag	*	**	***	***							*	*
dienstverlenende bedrijven	**	**	**	**		*	*	*	*	*		
Leisure									***	***		
Groothandel		**	**	**		*	*					
Kleinhandel*	cat VII	cat VII	cat VII	cat VII		cat VII	cat VII	cat VII	cat I - VI	cat I - VII		
Kantoorfunctie*	cat III	cat III	cat III			cat I & II	cat I & II	cat I & II	cat III	cat III	cat III	cat III
kennisinstellingen & onderzoek		*				***	*					
milieu klasse 1	**	*	**	**		?	?	?	?	?	*	**
milieu klasse 2	**	**	**	**		*	*	?	?	?	**	**
milieu klasse 3	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*
Seveso	?	?	?	?								
Werknemersintensiteit	**	**	*	*/**		***	***	***	**	**	**	**
Publieksintensiteit/Lokalfunctie						*	*	***	***	***		

? : Niet uitgesloten, maar inpasbaarheid en compatibiliteit moet worden aangetoond;

\* zie tabel RSG

bronnen WVI, RSV & RSG

### 2.1.b Aftoetsing site aan de ruimtelijke en programmatorische doeleinden

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

#### Doel van de maatregel

Om met de schaarse ruimte beter om te gaan en de ruimtelijke kwaliteit te vergroten, zijn een aantal beleidsinstrumenten ontwikkeld. De site moet dus eerst worden afgetoetst aan beleidsdoeleinden en juridische verplichtingen aan de hand van de categorisering van de beoogde economische site cf 2.1.a

#### Uitleg van de maatregel

De site moet voldoen aan de beleidsdoeleinden en juridische verplichtingen opgenomen in de volgende documenten:

##### Ruimtelijk structuurplan (RSG)

Onder ruimtelijk structuurplan wordt verstaan een beleidsdocument dat het kader aangeeft voor de gewenste ruimtelijke structuur. Het geeft een langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied in kwestie. Het is erop gericht samenhang te brengen in de voorbereiding, de vaststelling en de uitvoering van beslissingen die de ruimtelijke ordening aanbelangen.

##### Ruimtelijk uitvoeringsplan (RUP)

Een ruimtelijk uitvoeringsplan omvat alle regels in verband met de ruimtelijke ordening van een gebied. Een RUP wordt opgemaakt ter uitvoering van de visie beschreven in een ruimtelijk structuurplan. Bij ontstentenis moet het gewestplan worden afgetoetst.

##### Algemeen Bouwreglement van de stad

Het bouwreglement van een gemeente omvat alle gemeentelijke voorschriften opgelegd aan bouwprojecten. Het omvat zowel eisen betreffende gebouwen als ook parkeerruimten, beplantingen...

Om deze aftoetsing te maken, kan best contact worden opgenomen met de dienst ruimtelijke ordening.

### Mobiliteitsplan

Het lokaal mobiliteitsplan toont de visie van de Stad inzake mobiliteit. Alsook de visie om een verschuiving van het vervoersmiddelengebruik te bewerkstelligen en de manieren om fiets- en openbaar vervoersgebruik te promoten, de categorisering, huidige en beschikbare capaciteit ....

### Visies omtrent Openbaar Vervoer

De verschillende beleidsplannen van De Lijn en de NMBS tonen wat lokaal de pijnpunten, plannen en prioriteiten zijn. Via deze bron kan de (toekomstige) bereikbaarheid via het Openbaar Vervoer bekeken worden. Natuurlijk dient altijd afgetoetst te worden in hoeverre de vooropgestelde acties nog actueel zijn.

### Andere heersende visies

Bomenplan, Groen Inzicht, groenstructuurplan,...

### **Criteria-eisen**

5	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"><li>- organiseer een vergadering met de stedenbouwkundige ambtenaar</li><li>- toets de site af aan de verschillende beleidsdocumenten</li><li>- maak een nota "Aftoetsing aan de ruimtelijke en programmatorische doeleinden omtrent de site" op en neem die op in het PvE</li></ul>
---	---

## 2.1.c Hergebruik van bestaande en vervuilde sites

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

### **Doel van de maatregel**

In plaats van onbebouwde stukken grond aan te snijden wordt voorkeur gegeven aan het herontwikkelen van sites in een bebouwde omgeving.

De herontwikkeling van verontreinigde gronden moet voorrang krijgen. Het zorgt voor een kleinere druk op onontwikkelde gronden. Bovendien kan zo de sanering van de gronden worden georganiseerd.

### **Uitleg van de maatregel**

Om het inpalmen van open en groene ruimten te vermijden moet gestreefd worden naar een verdichting van het bestaande bouwweefsel, daarom wordt de hergebruik van bestaande sites of Brownfields gestimuleerd. Een brownfield is een geheel van verwaarloosde of onderbenutte gronden die zodanig zijn aangetast, dat zij kennelijk slechts gebruikt of opnieuw gebruikt kunnen worden door middel van structurele maatregelen.<sup>1</sup>

Hier wordt een site pas als brownfield beschouwd als minstens 75% van de site tijdens de laatste 50 jaar ooit bebouwd is geweest.<sup>2</sup>

Een brownfield heeft niet noodzakelijk een verontreinigde bodem, Hier wordt ook de sanering van sites met bodemvervuiling aangemoedigd. Uit een beschrijvend bodemonderzoek wordt een ernstige bodemverontreiniging van de site en de noodzaak tot sanering vastgesteld.

### **Criteria-eisen**

15	Een brownfield wordt gekozen voor hergebruikname
5	Een site met ernstige bodemverontreiniging (cf beschrijvend bodemonderzoek) wordt gekozen voor herontwikkeling.

<sup>1</sup> decreet van 30 maart 2007 betreffende de brownfieldconvenanten. <http://www.ovam.be/jahia/Jahia/pid/1926>

<sup>2</sup> Conform BREEAM Industrial

### 2.1.d Bereikbaarheid van de site

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Het bereikbaarheidsprofiel van de site moet potentieel in overeenstemming zijn met het gewenste mobiliteitsprofiel van de categorie.

Het belang van een inplanting die overeenstemt met het mobiliteitsprofiel kan in de context van duurzame ontwikkeling niet worden onderschat. Mobiliteit is een hoofdaspect in het duurzaamheidsprofiel van een site en er kan nauwelijks remediërend worden opgetreden als hier fundamentele verkeerde beslissingen worden genomen.

### ***Uitleg van de maatregel***

Per categorie is er een andere weging van het bereikbaarheidsprofiel in functie van de specifieke noden van de hoofdactiviteit, maar ook in functie van een bredere ruimtelijke strategie waarbij bvb optimaal ontsloten sites gereserveerd blijven voor sterk verkeersgenererende activiteiten.

### Criteria-eisen

Men gaat als volgt te werk:

- De categorie is bepaald in punt 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites
- De maximum te behalen subscore is aangegeven per categorie en per vervoersmodus in dezelfde onderstaande tabel
- De toekenning van de score is bepaald in de tweede tabel per vervoersmodus

### Economische sites: bereikbaarheidsprofiel

categorieën	economische sites											
categorieën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VII	IX
voetgangers	1	2	1	1		2	2	3	3	3	1	1
fietzers	1	2	1	1		2	2	3	3	3	1	1
openbaar vervoer	1	2	1	1		2	2	5	5	5	1	1
autoverkeer	1	1	1	1		1	1	2	3	3	1	1
vrachtwagens	2	2	3	3		1	1	1	2	2	2	2
boot			2	8							1	2
trein	2		2	3							2	2
totaal	8	9	11	18		8	8	14	16	16	9	10

De scores per vervoersmodus worden als volgt toegekend:

	<p>Bereikbaarheid voor voetgangers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt als op 500 meter effectieve wandelafstand zich minimaal 300 woningen bevinden.</li> <li>- 1 punt als de site op minder dan 500 meter effectieve wandelafstand bevindt van een openbaar vervoershalte</li> <li>- 1 punt als de site op minder dan 200 meter effectieve wandelafstand bevindt van een belangrijke knooppunten openbaar vervoer (knooppunt waar minstens 2 <u>hoofdlijnen</u> van het openbaar vervoer <u>kruisen</u>)</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid voor fietsers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt als de site op 2000 meter fietsafstand bevindt van een openbaar vervoersknooppunt (knooppunt waar minstens 2 <u>hoofdlijnen</u> van het openbaar vervoer <u>kruisen</u>)</li> <li>- 1 punt als een fietspad van op de site kan aansluiten op het lokale fietsroutenetwerk</li> <li>- 1 punt als een fietspad van op de site kan aansluiten op het bovenlokale fietsroutenetwerk<sup>3</sup> of een knooppunt van recreatieve fietspaden.</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid via openbaar vervoer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt als de site op maximaal 500 m van een halte voor het openbaar vervoer ligt en voldoen aan de volgende rittenfrequentie: weekdays 6-9u en 16-18u: 4 ritten/u; weekdays 9-16u en 18-21u: 3 ritten/u; weekend 8-23u: 2 ritten/uur</li> <li>- 1 punt als de site op maximaal 500 m van een halte voor het openbaar vervoer ligt en voldoen aan de volgende rittenfrequentie: weekdays 6-9u en 16-18u: 5 ritten/u; weekdays 9-16u en 18-21u: 4 ritten/u; weekend 8-23u: 3 ritten/uur</li> <li>- 1 punt als de site op maximaal 200 m ligt van een halte op een hoofdstamlijn<sup>4</sup> van het openbaar vervoer</li> <li>- 2 punten als de site op maximum 200m ligt van de knooppunten van de hoofdstamlijnen van het openbaar vervoer en op minder dan 200m loopafstand van een treinstation</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid met het autoverkeer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 punten als de site vanuit een hoofdweg of een primaire weg van categorie I bereikbaar is</li> <li>- 2 punten als de site vanuit een primaire weg van categorie II bereikbaar is</li> <li>- 1 punt als de site vanuit een secundaire weg bereikbaar is</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid voor vrachtwagens</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 punt als de site vanuit een weg van hoofdweg bereikbaar is</li> <li>- 2 punt als de site vanuit een weg van primaire weg van categorie I bereikbaar is</li> <li>- 1 punt als de site vanuit een weg van primaire weg van categorie II bereikbaar is</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid voor scheepvaart</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt als op de site één schip kan aanmeren en laden en lossen</li> <li>- 1 punt als op de site meerdere schepen kunnen aanmeren en laden en lossen</li> <li>- 3 punten als de site beschikt over een haveninfrastructuur of toelaat dit uit te bouwen (kademuren en kraaninfrastructuur).</li> </ul>
	<p>Bereikbaarheid voor goederentreinen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 punten als op de site een spoor kan worden aangesloten</li> <li>- 1 punt als de site beschikt over loskades en overslagmogelijkheden op scheepvaart en vrachtwagens.</li> </ul>

<sup>3</sup> zie [http://www.oost-vlaanderen.be/public/wonen\\_milieu/mobiliteit/fietsbeleid/provinciaal\\_bovenlokaal/index.cfm](http://www.oost-vlaanderen.be/public/wonen_milieu/mobiliteit/fietsbeleid/provinciaal_bovenlokaal/index.cfm)

<sup>4</sup> zie RSG



## 2.1.e Aanwezigheid van voorzieningen, toeleveranciers en afnemers

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Wanneer er in de buurt van de site reeds voorzieningen aanwezig zijn, kunnen heel wat kosten worden bespaard (vervoerskosten, infrastructuurkosten) en wordt de bestaande infrastructuur en aanbod ten volle benut. In dit deelhoofdstuk wordt de site afgetoetst aan de aanwezigheid van basisvoorzieningen, nutsvoorzieningen en groenvoorzieningen.

**Uitleg van de maatregel**

Per categorie is er een andere weging van de aanwezige voorzieningen in functie van de specifieke noden van de hoofdactiviteit.

Door de categorisering kan reeds bij inplanting een aftoetsing worden gedaan op de geschiktheid van de site en zijn omgeving voor de categorie. Meestal heeft men bij de categorisering reeds een idee van de hoofdactiviteiten op de site, waardoor de aftoetsing nog verder verfijnd kan verlopen.<sup>5</sup>

**Criteria-eisen**

Men gaat als volgt te werk:

- De categorie is bepaald in punt 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites.
- De maximum te behalen score is aangegeven per categorie en per voorziening in onderstaande tabel
- De toekenning van de score per voorziening is bepaald in de tweede tabel

Economische sites: aanwezige voorzieningen in de buurt

categorieën economische sites	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	Gemengd bedrijventerrein (modern)	Transport & distributie	watergebonden bedrijventerreinen	luchthavengebonden bedrijventerreinen	wetenschapsparken	kantoor- en dienstzones	Kantoren publieksgericht	kleinhandel zones: grootschalige retail	Leisure (sportstadia, beurzen, evenementen, filmcomplexen...)	bedrijventerreinen voor agro-industrie	zones voor afvalverwerking en recycling
categorieën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VII	IX
<b>basisvoorzieningen</b>												
winkels	1	1	1	1		2	2	5	2	3	1	1
horeca	1	1	1	1		2	2	2	2	5	1	1
sportinfrastructuur	1	1	1	1		2	2	3	3	3	1	1
culturele infrastructuur	1	1	1	1		2	2	3	3	3	1	1
groenvoorzieningen	1	1	1	1		2	2	3	3	3	1	1
<b>andere voorzieningen</b>												
nutsleidingen	1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1
warmte- en of koudeleveranciers	3	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2
toeleveranciers grondstoffen	3	2	3	3		1	1	1	1	1	3	3
afnemers producten en afvalstoffen	3	2	3	3		1	1	1	1	1	3	3
<b>totaal</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>14</b>		<b>15</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>14</b>

<sup>5</sup> zie ook 9.2.d Clustering van hoofdactiviteiten



De scores worden als volgt toegekend:

	<p>Aanwezigheid van winkels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als in een straal van 500 meter rondom de site we minstens 2 van volgende voorzieningen vinden: krantenwinkel, kruidenier</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als in een straal van 300 meter rondom de site we minstens 5 van volgende voorzieningen vinden: broodjeszaak, krantenwinkel, horeca, kruidenier, bank</li> <li>- 3 bijkomend punten worden toegekend als in een straal van 300 meter rondom de site we minstens 10 van volgende voorzieningen vinden: winkels, postkantoor, bank</li> </ul>
	<p>Horeca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als op of binnen een straal van 300 meter van de site 1 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> <li>- 2 punten worden toegekend als op de site of binnen een straal van 300 meter van de site 3 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> <li>- 5 punten worden toegekend als op de site of binnen een straal van 300 meter van de site 10 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid sportinfrastructuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als in een straal van 500 meter rondom de site we minstens 1 sportinfrastructuur vinden (zwembad, loop piste, sportzaal...)</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend per bijkomend sportinfrastructuur (zwembad, loop piste, sportzaal...) in een straal van 300 meter rondom de site</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid culturele voorzieningen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend per culturele voorziening die binnen de 500m van de site aanwezig is. Als cultureel voorziening wordt begrepen elke publiek toegankelijke : bibliotheek, kunstencentrum, museum, cinema, exporuimte, (socio)cultureel centrum.</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid groenvoorzieningen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als binnen de 300m van de site buurtgroen aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte van min 1ha</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als binnen de 300m van de site een tweede publieke groene ruimte aanwezig is van min 1ha</li> <li>- 1 punt wordt toegekend als binnen 300m van de site speelruimte aanwezig is voor kinderen</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid nutsleidingen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als binnen de 300m van de site kan worden aangesloten op volgende nutsleidingen: elektriciteit hoogspanning, gas middendebiet of hoger, water, data en telefoonlijnen, riolering aangesloten op een waterzuiveringsinstallatie, gescheiden regenwaterafvoer.</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid warmte- en of koudeleveranciers</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 punten worden toegekend als een potentiële warmte- en of koudeleverancier aanwezig is binnen de 2000m van de site</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als deze leverancier gelegen is binnen een straal van 500m</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid toeleveranciers grondstoffen (input)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als 1 toeleverancier van 20 %<sup>6</sup> grondstoffen voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als 1 toeleverancier van 30 % grondstoffen voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als 1 toeleverancier van 40 % grondstoffen voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> </ul>
	<p>Aanwezigheid afnemers producten en/of afvalstoffen (output)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als 1 een of meerdere potentiële afnemers van 20 % van de output voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als 1 een of meerdere potentiële afnemers van 30 % van de output voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als 1 een of meerdere potentiële afnemers van 40 % van de output voor de hoofdactiviteit aanwezig is binnen een straal van 500m van de site</li> </ul>

<sup>6</sup> in hoeveelheid of in financiële waarde.

## 2.1.f Impact op de omgeving

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

De leefbaarheid op een locatie is een essentieel aspect voor een duurzaam ontwerp. De inplanting moet een goed samengaan tussen de hoofdactiviteit van de economische site en haar omgeving mogelijk maken. De mogelijke negatieve impact van de categorie wordt hier beoordeeld op haar omgeving en de mogelijkheid om tot duurzame oplossingen te komen (buffering, bereikbaarheid...)

Als mobiliteitshinder begrijpen we potentiële verkeersonveiligheid, bijkomende verkeersdruk en verkeerslawaaï

Als milieuhinder begrijpen we potentiële lawaai-, geur-, stof-, licht- en zichthinder

**Uitleg van de maatregel**

Per categorie is er een andere weging van de potentiële hinder in functie van de karakteristieken van de hoofdactiviteit.<sup>7</sup>

**Criteria-eisen**

Men gaat als volgt te werk:

- De categorie is bepaald in punt 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites
- De maximum te behalen score is aangegeven per categorie en per hinder in onderstaande tabel
- De toekenning van de score per hinderfactor is bepaald in de tweede tabel

Economische sites: potentiële hinder voor de buurt

categoriën economische sites	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	Gemengd bedrijventerrein (modern)	Transport & distributie	watergebonden bedrijventerreinen	luchthavengebonden bedrijventerreinen	wetenschapsparken	kantoor- en dienstzones	Kantoren publieksgericht	kleinhandelzones: grootschalige retail	Leisure (sportstadia, beurzen, evenementen, filmcomplexen...)	bedrijventerreinen voor agro-industrie	zones voor afvalverwerking en recycling
categoriën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VII	IX
mobilitetshinder	2	2	3	3		3	3	5	5	5	2	2
milieuhinder	5	2	2	2		1	1	1	1	1	3	5
totaal	7	4	5	5		4	4	6	6	6	5	7

<sup>7</sup> MILIEUZONERING VOOR GELUID, GEUR EN GROF STOF IN VLAANDEREN

METHODIEKEN EN GEBRUIK VAN MILIEUZONERING BIJ GEBIEDSONTWIKKELING ROND BEDRIJVEN EN BEDRIJVENTERREINEN, opgesteld in opdracht van het Vlaams Gewest, Brussel Departement Leefmilieu, Natuur en Energie Afdeling Lucht, Hinder, Risicobeheer, Milieu en Gezondheid door OpdenKamp ADVIESGROEP BV, Den Haag NovioConsult BV, Nijmegen M-tech BV, Hasselt m.m.v. DGMR Industrie, Verkeer en Milieu, Sittard/Arnhem, DECEMBER 2009 is een recente studie waarin een methodologische aanpak wordt voorgesteld rond de hinderaspecten. Cf <http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/milieuhinder-en-klachten/milieuzonering>

De scores worden als volgt toegekend:

	<b>Mobiliteitshinder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de site is bereikbaar zonder een woonbuurt te doorsnijden, of in de buurt van scholen te komen (200m afstand) (verkeersveiligheid) (Verplicht)</li> <li>- 2 punten worden toegekend als de site bereikbaar is vanaf wegen vanaf een primaire weg</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als de toegangsweg op minstens 50m van de woongelegenheden is gelegen (verkeerslawaaai)</li> </ul>
	<b>Milieuhinder</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als de site potentiële geen bijkomende lawaai-, geur-, en lichthinder betekenen voor meer dan 20 woongelegenheden in een straal van 100m rond de site. (enkel categorieën V, VIA en VIB)</li> <li>- 1 punt wordt toegekend als niet meer dan 10 woongelegenheden zich bevinden binnen een straal van 50m rond de site (alle categorieën behalve V, VIA en VIB)</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als niet meer dan 20 woongelegenheden zich bevinden binnen een straal van 100m rond de site (alle categorieën behalve V, VIA en VIB)</li> <li>- 3 bijkomend punten worden toegekend als niet meer dan 30 woongelegenheden zich bevinden binnen een straal van 200m rond de site (alle categorieën behalve V, VIA en VIB)</li> </ul>

## 2.2 PROGRAMMATIE VAN DE SITE

De programmatie van de hoofdfuncties van de economische site, gebeurt in functie van een duurzame economische, sociale en ecologische visie.

De economische functie is bepalend voor deze sites en hun voortbestaan. De essentiële langetermijnvisie hierin moet dan ook getoetst worden in een globaal businessplan. Alles wat qua programmatie over de economische functie handelt wordt besproken in hoofdstuk 9.

In dit deel komen de economische activiteiten dan ook enkel aan bod, indien het gaat over hoe en in welke mate diversiteit kan worden ingebouwd, met de bedoeling te komen tot een levendige site.

### 2.2.a Programmeren van de economische hoofdactiviteiten

Pro memorie, zie hoofdstuk 9

### 2.2.b Inbouwen van diversiteit

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

#### **Doel van de maatregel**

Optimaliseren van het gebruik van het terrein door wonen en werken te verweven, voorzieningen die het leven op de site mogelijk maken, op de site te plaatsen (bijvoorbeeld bankautomaat, postbus, kinderopvang), maar ook door commerciële functies, zoals een restaurant, hotel, benzinestations of winkels een plaats te geven. Een evenwicht, naar functies toe, scheiding waar nodig, menging waar mogelijk.

Of eigenlijk allemaal maatregelen die in de eerste plaats gericht zijn op het versterken van het eigen gebruik van het terrein, om het aantal autokilometers te beperken, maar evengoed omwille van sociale rechtvaardigheid en culturele diversiteit.

Deze maatregel sluit aan op de punt 2.1.e AANWEZIGHEID VAN VOORZIENINGEN. Wie daar reeds goed scoort zal hier minder inspanningen moeten leveren. Hier worden bestaande en nieuw geprogrammeerde voorzieningen samen beoordeeld.

#### **Uitleg van de maatregel**

##### Juiste functievermenging :

Het leven op de site zelf stimuleren, en tussen de site en de omgeving doortrekken, om geen geïsoleerde plek te creëren.

## 2. INPLANTING, PROGRAMMA, INRICHTING

Het inplanten van een monofunctioneel bedrijventerrein kan een blinde en monotone vlek vormen voor de buurt. Om dit te vermijden, stimuleert de duurzaamheidsmeter de inplanting van andere functies, die andere gebruikersgroepen aantrekken en de site op andere momenten van de dag gebruiken.

Ook kunnen ze tijdens de werkdag de site veranderen in een leefbare omgeving, met faciliteiten zoals kinderkribbes, sport, buurtwinkels en horeca. Maar ook door houvast te bieden in de vorm van groenvoorzieningen in functie van natuurontwikkeling en recreatie en waar mogelijk bewoning toe te laten.

### Actieve site in de tijd:

Een bedrijventerrein die in een paar uur tijd transformeert van een helse drukte in een doodse stilte, betekent niet enkel een gebrek aan efficiëntie, door het niet invullen van andere functionele noden via bestaande infrastructuur.

Dit efficiënter gebruik kan meegenomen worden bij het ontwerp, door kansen te bieden voor medegebruik, enerzijds door andere economische partijen. Maar ook door gebruik te maken van meer innovatieve regelingen, via tijdsmanagement, etc...

### Diversiteit in schaal

Verschillende korrelgrootte op de economische site kan aanleiding geven tot een rijke diversiteit aan economische actoren, basis van een dynamische en duurzame economische site. Het voorzien van kleine en middelgrote oppervlaktes op een economische sites kan kansen creëren voor opstartende bedrijven. Het is een component om te komen tot een lokaal verankerde en levende bedrijvengemeenschap.

(Hierbij dient opgemerkt dat het huidige regelgevend kader regionale bedrijventerreinen reserveert voor grote bedrijven. In de duurzaamheidsmeter wordt gestreefd naar levendige werklandschappen, waarin ook plaats is voor KMO's en starters. Mogelijks kan dit worden opgevangen door ruimtes te reserveren in verzamelgebouwen.)

### Criteria-eisen

Men gaat als volgt te werk:

- De categorie is bepaald in punt 2.1.a Segmentatie en differentiatie van de economische sites
- De maximum te behalen score is aangegeven per categorie en nevenfunctie in onderstaande tabel
- De toekenning van de score is bepaald in de tweede tabel

Economische sites: diversiteit inbouwen op de site

categoriën economische sites	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	Gemengd bedrijventerrein (modern)	Transport & distributie	Wedgebonden bedrijventerreinen	Luchthavengebonden bedrijventerreinen	Wetenschapsparken	Kantoor- en dienstzones	Kantoren publiekegebruik	Kleinhandelzones: groothandel retail	Leisure (sportstadia, beurzen, evenementen, filmcomplexen...)	bedrijventerreinen voor agro-industrie	zones voor afvalverwerking en recycling
categoriën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VII	IX
Juiste functiemenging :												
wonen		3				5	5	5	1	1		
horeca		1				2	2	5	5	5		
buurtwinkels		1				2	2	5	5	5		
kindvriendelijk		1				1	1	2	3	3		
sport en recreatie		1				1	1	2	2	3		
publieke voorzieningen (culturele infrastructuur, post, crèche, sanitair, bank, strijkatelier...)		2				2	2	3	3	3		
groen	1	2	1	1		2	2	3	3	2	1	1
Actieve site in de tijd:												
medegebruik open ruimte door buurtbewoners	1	2	1	1		2	2	3	3	2	1	1
medegebruik bedrijfsruimtes (bvb vergaederinfrastructuur) door derden	1	2	1	1		2	2	3	2	1	1	1
medegebruik door natuur	1	2	1	1		2	2	2	2	2	1	1
Diversiteit in schaal:												
Small oppervlakten	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2
medium oppervlakten	2	2	2	2		2	2	2	2	2	2	2
<b>totaal</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>31</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

De scores worden als volgt toegekend:

	<p>Wonen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als op de site minstens 20% van de oppervlakte naar wonen gaat</li> <li>- 1 punt wordt bijkomend toegekend per 10% bijkomende oppervlakte wonen.</li> </ul>
	<p>Horeca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als op of binnen een straal van 300 meter van de site 1 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> <li>- 2 punten worden toegekend als op de site of binnen een straal van 300 meter van de site 3 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> <li>- 5 punten worden toegekend als op de site of binnen een straal van 300 meter van de site 10 publiek toegankelijke horecazaak zijn</li> </ul>
	<p>Buurtwinkels</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend op of binnen een straal van 300 meter rondom de site we minstens 2 van volgende voorzieningen vinden: krantenwinkel, kruidenier</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend op of binnen een straal van 300 meter rondom de site we minstens 5 van volgende voorzieningen vinden: broodjeszaak, krantenwinkel, horeca, kruidenier, bank</li> <li>- 3 bijkomend punten worden toegekend op of binnen een straal van 300 meter rondom de site we minstens 10 van volgende voorzieningen vinden: winkels, postkantoor, bank</li> </ul>
	<p>Kindvriendelijk</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend per gediversifieerde speelplein binnen de 300m van de site</li> </ul>
	<p>Sport en recreatie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als in een straal van 500 meter rondom de site we minstens 1 sportinfrastructuur vinden (zwembad, loop piste, sportzaal...)</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend per bijkomend sportinfrastructuur (zwembad, loop piste, sportzaal...) in een straal van 300 meter rondom de site</li> </ul>
	<p>Publieke voorzieningen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend per publieke voorziening die binnen de 300m van de site aanwezig is. publiek sanitair, crèche, bibliotheek, kunstencentrum, museum, cinema, exporuite, (socio)cultureel centrum,...</li> <li>-</li> </ul>
	<p>Groen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als op de site wijkpark aanwezig in de vorm van één publieke groene ruimte van min 1ha</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als binnen de 300m van de site een tweede publieke wijkpark aanwezig is van min 1 ha</li> </ul>
	<p>Medegebruik openbare ruimte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als minstens 1 ha openbare ruimte toegankelijk is voor het publiek</li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend als er een publieke sport, spel of speelinfrastructuur is.</li> </ul>
	<p>Medegebruik ruimtes</p> <p>1 punt wordt toegekend per lokaal dat na de werkuren door derden autonoom kan worden gebruikt.</p>
	<p>Medegebruik natuur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend 30% van de niet verharde buitenruimte ingericht is voor natuurontwikkeling</li> </ul> <p>per 10% bijkomende ruimte wordt een bijkomend punt toegekend</p>
	<p>Kleine oppervlaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als er 10% van de verhuurbare of verkoopbare oppervlaktes kleiner zijn dan 250 m<sup>2</sup></li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend per 10% bijkomende oppervlakte</li> </ul>
	<p>Medium oppervlaktes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 punt wordt toegekend als er 10% van de verhuurbare of verkoopbare oppervlaktes kleiner zijn dan 1000 m<sup>2</sup></li> <li>- 1 bijkomend punt wordt toegekend per 10% bijkomende oppervlakte</li> </ul>

### 2.3 INRICHTEN VAN DE ECONOMISCHE SITE

Om tot een duurzame ruimtelijke ontwikkeling te komen, moeten, volgens het ruimtelijk structuurplan Vlaanderen, twee hoofdconcepten kwalitatief worden ingevuld:

#### **Ruimtelijke draagkracht**

De ruimtelijke draagkracht wordt gedefinieerd als het vermogen van de ruimte om, nu en in de toekomst, menselijke activiteiten op te nemen zonder dat de grenzen van het ruimtelijk functioneren worden overschreden. Bij duurzaam gebruik van de ruimte brengt men dus een maximaal toelaatbare belasting in rekening en worden voorwaarden opgelegd aan het ruimtegebruik.

In vorige punten is reeds nagegaan hoe de hoofdactiviteit of categorie zich verhoudt met de context. Hier wordt ingegaan op de ruimtelijke inrichting van de economische site.

#### **Ruimtelijke kwaliteit**

De ruimtelijke kwaliteit duidt op de waardering van de site, de betekenis en identiteit die met de plek verbonden is en de manier waarop verschillende programmapunten op elkaar afgestemd zijn.

Om aan die twee principes concreet gestalte te geven, moeten eerst een aantal studies worden uitgevoerd. Die studies brengen bijkomende inzicht voor de uitwerking van een duurzame ruimtelijke ontwikkelingsplan. In dit deelhoofdstuk wordt een onderscheid gemaakt tussen drie types van analyses:

- analyse van de fysisch ruimtelijke structuur
- analyse van de betekenis en identiteit van de plek
- analyse van netwerken en structuren

De duurzaamheidsmeter beperkt zich tot het aftoetsen van methodologische stappen, kan een aantal deelaspecten aftoetsen maar doet geen uitspraak over de ultieme kwaliteit. Deze methodische stappen zijn wel noodzakelijke passages om tot een goede ruimtelijke ordening te komen. De verschillende ruimtelijke thema's komen in beeld en legt een inventaris op van de ruimtelijke kenmerken van de site, als basis voor het ontwerp.

De resultaten van het ontwerp komen terecht in het ontwikkelingsplan dat bestaat uit een deel inventaris en een deel ruimtelijk inrichtingsplan.



## 2.3.1 ONTWERPEN VANUIT STRUCTUREN EN KWALITEITEN

## 2.3.1.a Fysisch systeem ruimtelijk structurerend

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

De analyse van het fysisch systeem van de site brengt inzicht in de ontstaansgeschiedenis en de huidige toestand op en rond de site.

**Uitleg van de maatregel**

Bij de analyse van het fysisch systeem worden als eerste stap volgende elementen geïnventariseerd:

- water
- reliëf
- bodem
- groen

In een tweede stap moet op basis van de inventaris, een visie worden ontwikkeld van de toekomstige ruimtelijke structuur, rekening houdend met aspecten zoals densiteit, footprint, inrichting,...

**Criteria-eisen**

2	Maak een inventaris op van het fysisch systeem. De inventaris bestaat minstens uit een schema met de bestaande toestand waarin een waardering wordt uitgesproken over de verschillende kenmerken van het fysisch systeem.
3	Maak een visie en een specifiek schema op waarin duidelijk toegelicht wordt waar men met de fysisch systeem naartoe wil.

## 2.3.1.b Betekenis en identiteit van de plek

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Kennis omtrent de betekenis en identiteit van een plek is belangrijk omdat we hieruit de waardevolle elementen van de site leren kennen.

**Uitleg van de maatregel**

Bij de analyse van de betekenis en identiteit van de plek moet in een eerste stap een inventaris worden gemaakt van de kwaliteiten op site-niveau:

- zichtassen en zichtpunten
- bakens en merktekens
- klein en groot patrimonium
- beeldbepalende bebouwing en landschapselementen
- immateriële waarde: geschiedenis, sociale waarde, gebruikswaarde

In een tweede stap moet op basis van de inventaris, een beeldkwaliteitsplan worden gemaakt waarbij de betekenis en identiteit van de plek wordt uitgebouwd.

**Criteria-eisen**

2	Maak een inventaris op van de kwaliteiten op siteniveau. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druk dit uit in een schema waarin de verschillende visuele en betekenende kenmerken zijn opgenomen en gewaardeerd.</li> <li>- Een fotoreportage van de voornaamste kenmerken wordt toegevoegd.</li> </ul>
3	Maak een beeldkwaliteitsplan voor de site, waar de doelstellingen van betekenende kenmerken, zichtassen en bakens is weergegeven. Dit beeldkwaliteitsplan wordt opgenomen in het ruimtelijk ontwikkelingsplan.

## 2.3.1.c Verknopen van netwerken

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Door netwerken en structuren in kaart te brengen, kunnen mogelijke synergieën tussen de site en zijn omgeving tot stand komen. Deze analyse vormt ook een goede basis voor het ontwikkelen van een brede site concept.

**Uitleg van de maatregel**

Bij deze analyse moet in een eerste stap een inventaris worden gemaakt van alle netwerken in de omgeving:

- groen netwerk
- blauw netwerk (waternetwerk)
- openbaar vervoersnetwerk
- traag wegennetwerk en verkeersluwe wegen
- netwerk van diensten en voorzieningen
- sociaal recreatief netwerk en speelnets
- economisch netwerk

In een tweede stap moet op basis van de inventaris, een visie worden ontwikkeld rond mogelijke synergieën en samenwerkingsverbanden tussen de site en deze bestaande netwerken.

**Criteria-eisen**

2	Maak een inventaris van de netwerken en structuren in de omgeving. Maak minstens 1 schema waarin de bestaande netwerken in beeld worden gebracht en gewaardeerd.
3	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Maak een visie op rond mogelijke synergieën met deze netwerken (voorzie de mogelijkheid om een brede site concept uit te werken). Geef deze visie weer in een schema.</li> <li>- Maak een schema waarin de ruimtelijke implicaties vanuit het ketenbeheer van de bedrijfsprocessen zijn weergegeven (zie hoofdstuk 9)</li> </ul>

## 2.3.1.d Aansluiten op de omgeving: omgaan met schaal en hinder

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Economische sites zijn ruimtelijk bijzondere zones. De overgang tussen de economische sites en zijn omgeving moet goed doordacht zijn in functie van aansluitingen, schaalovergangen en buffering van potentiële hinder.

**Criteria-eisen**

5	Evalueer hoe deze site zich ruimtelijk verhoudt met de omgeving. Geef duidelijk aan waar continuïteit aan bod kan komen en waar ruimtelijke discontinuïteit wenselijk is, omwille van hinder, schaalbreuken etc.
---	--

## 2.3.1.e Ontsluitingsinfrastructuur

Pro memorie, zie hoofdstuk 3 Mobiliteit



## 2.3.2 INTENSIEF RUIMTEGEBRUIK OP NIVEAU VAN DE SITE

Door efficiënter ruimtegebruik wordt zorgvuldiger omgesprongen met de schaarse open ruimte. “Efficiënt ruimtegebruik betekent dat de economische groei gepaard gaat met een minder dan evenredige groei van het ruimtebeslag, of met andere woorden een ont koppeling van economische groei en ruimtebeslag”

Bron : “Definitie van efficiënt ruimtegebruik in het Streekplan Noord-Brabant”, geciteerd in “Meer bedrijven, minder ruimte. Efficiënt ruimtegebruik voor bedrijfshuisvesting”, blz. 5)

Op basis van de analyse van de structuren en kwaliteiten van de site, wordt een ruimtelijke ontwikkelingsplan uitgewerkt op site-niveau. Hierbij moet, zoals op de hogere niveaus, spaarzaam met de ruimte worden omgegaan. Dit wordt hieronder vertaald in een aantal duurzaamheidscriteria rond een intensief ruimtegebruik op de site.

## 2.3.2.a Hergebruik van gebouwen en historisch patrimonium

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Het hergebruik van bestaande gebouwen stimuleren

Het adequate hergebruiken van historisch waardevolle gebouwen stimuleren in functie van de culturele duurzaamheid

**Uitleg van de maatregel**

Het veiligstellen van bestaande culturele waarden op de site door passende programmering en restauratie;

**Criteria-eisen**

6	Het hergebruik van gebouwen maakt minstens <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10% uit van de uiteindelijke gebouwde vloeroppervlakte (1 punt)</li> <li>- 20% uit van de uiteindelijke gebouwde vloeroppervlakte (2 punten)</li> <li>- 30% uit van de uiteindelijke gebouwde vloeroppervlakte (4 punten)</li> <li>- 40% uit van de uiteindelijke gebouwde vloeroppervlakte (6 punten)</li> </ul>
4	De beschermde monumenten en de gebouwen opgenomen binnen de inventaris van het bouwkundig erfgoed op de site, worden passend bestemd, de waardevolle delen gerestaureerd en gevaloriseerd.

## 2.3.2.b Densiteit en grondbeslag

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

**Doel van de maatregel**

Beperking van het grondbeslag

**Uitleg van de maatregel**

Ruimte is schaars en ook in economische sites is een doordachte reflectie noodzakelijk rond de gewenste densiteit en het grondbeslag. Anderzijds zijn de economische functies dynamische en moet antwoord kunnen worden geboden aan verschuivende noden. Er is dus ook ruimte nodig voor flexibiliteit.

In de grote diversiteit van economische functies is hiervoor geen eenduidig antwoord of richtcijfer rond te formuleren. Het is wel essentieel dat de beoogde densiteit en grondbeslag goed overwogen gebeurt. Densiteit kan ook helpen om het aantal verplaatsingen te beperken, van mensen (een broodjeszaak kan bijvoorbeeld heel wat meer mensen aantrekken indien het bedrijventerrein dichter bebouwd is, en dus met andere woorden dicht bij alles gelegen is) of van goederen (pijpleidingen of transportbanden zouden wel eens vrachtwagens kunnen vervangen tussen bedrijven op de site zelf).

Wat het grondbeslag door autoparking aangaat kan wel een éénduidig principe worden gehanteerd. Ruimtebeslag enkel en alleen voor éénlagige autoparking is niet langer verantwoord.

Meerlagig bouwen dient als algemeen principe te worden gehanteerd, maar in zeer specifieke functies, is dit niet haalbaar. Afwijkingen van het algemeen principe dienen echter steeds uitvoerig verantwoord te worden. Bedrijfsruimte moet ook compacter worden opgezet, volumes dienen gebundeld te worden.

Bedrijven zijn bij uitstek dynamische activiteiten en grondreserve kan strategisch zijn. Toch worden teveel gronden hierdoor bevroren. Grondreserve moet collectief worden beheerd. Ook kan worden nagegaan of de grondreserve geen voorlopige invullingen kan krijgen. Door tijdelijke gebouwen op te zetten, of door strategisch gronden uit te geven aan starters, die indien ze succes kennen, sowieso zullen moeten uitbreiden, en dus verhuizen. Grondreserves die verbonden zijn aan één perceel moeten ook vermeden worden, terreinen aan de achterkant van één bedrijf zijn met andere woorden uit den boze, ze zijn liefst gelegen aan de voorkant, en eventueel aan de zijkant van een gebouw.

Het uitgiftebeleid moet erop gericht zijn gebouwvolumes uit te geven en geen percelen.

### Ruimtebeslag door mobiliteit

- parkeren van auto's gebeurt in meerlagig.
- groepeer het laad- en losgebeuren voor vrachtwagens zodat slechts 1 manoeuvreerruimte wordt gebruikt en de laad en loskades door verschillende actoren kunnen worden gebruikt.
- Bekijk de mogelijkheden naar gebruik van pijpleidingen of transportbanden tussen verschillende afdelingen en bedrijven

### Maak een nota op rond het beperkt ruimtebeslag door gebouwen

- Onderzoek haalbaarheid van verzamelbedrijfsgebouwen
- Onderzoek haalbaarheid van schakelgebouwen (2 of 3 gevelgebouwen)
- Onderzoek haalbaarheid van meerlagig bouwen, gebouwen met slechts 1 bouwlaag moeten technisch worden geargumenteed.
- Onderzoek de haalbaarheid van ondergrondse voorzieningen zoals opslag
- Onderzoek het activeren van het dak als tweede maaiveld en als vijfde gevel

### Leg een ambitieuze densiteit vast op basis van het vooronderzoek, de densiteit en het grondbeslag worden opgenomen in voorschriften en het uitgiftebeleid. Geef bouwvolumes uit en geen percelen.

Hoge dichtheden zijn na te streven in een duurzame ontwikkeling. Een grote dichtheid en compactheid is instrumenteel voor het makkelijk halen van goede prestaties op vlak van energie, mobiliteit, voorzieningen...

Aan de dichtheid is ook een bovengrens, wil men ruimte laten voor open ruimte, voor licht, zon, zicht en lucht.

De optimale dichtheid is contextgebonden en kan worden achterhaald door ontwerpend onderzoek, doorheen de exploratie van omgevingsfactoren, typologisch en ruimtelijk onderzoek

Dichtheid wordt gemeten aan de hand van volgende indicatoren:

- A. Vloer/terreinindex totaal gerealiseerd vloeroppervlakte in verhouding tot grondopp. van de site
- B. Footprint/terreinindex: het verhard deel van het terrein in verhouding tot grondopp. van de site
- C. Woondensiteit: aantal woningen/ha
- D. % van de gevels met voldoende daglichtbeschikbaarheid
- E. % van het beschaduwde openbaar domein.

Het dichtheidsonderzoek bestaat uit volgende stappen:

- Het bepalen van de dichtheidsindicatoren en opmaken van typeprofiel van de omgevende buurt en andere referenties.
- Scenario-onderzoek naar optimale dichtheid op de site
- Opmaak van een nota optimale dichtheid met verantwoording

### Beheer grondreserve collectief op de site. Onderzoek de mogelijkheden voor tijdelijk gebruik.

- Zoek de optimale plaats voor grondreserves tussen bedrijven, die hier misschien het meest nood aan kunnen hebben
- Zoek een bestemming voor deze reservegronden, bij functies waarbij de technologie en infrastructuur vlug gedateerd blijkt (bepaalde vormen van wetenschappelijk onderzoek, datacenters).
- Onderzoek de mogelijkheden voor tijdelijk gebruik.

### Criteria-eisen

15	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- onderzoek het ruimtebeslag door mobiliteit</li> <li>- onderzoek het beperkt ruimtebeslag door gebouwen</li> <li>- leg een ambitieuze densiteit vast op basis van het vooronderzoek, de densiteit en het grondbeslag</li> <li>- geef bouwvolumes uit en geen percelen.</li> <li>- leg dit vast in het uitgiftebeleid (fase 1.3)</li> </ul>
5	Beheer grondreserve collectief op de site. Onderzoek de mogelijkheden voor tijdelijk gebruik.

## 2.3.3 RUIMTELIJKE KWALITEITEN INRICHTINGSPLAN

De ruimtelijke kwaliteit op zich valt buiten het bereik van de duurzaamheidsmeter. Toch worden een aantal ontwerpprincipes afgetoetst die kunnen bijdragen tot hoge ruimtelijke kwaliteit. De notie van een werklandschap staat hierbij voorop waarin gestreefd wordt naar levendige economische sites, die zo veel mogelijk aansluiten op hun omgeving en een ruimtelijke meerwaarde betekenen.

### 2.3.3.a Ruimtelijke kwaliteit evalueren

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
25								

#### Doel van de maatregel

Het inrichtingsvoorstel in het ontwikkelingsplan moet op zijn ruimtelijke kwaliteiten kunnen worden beoordeeld. De methodologische aanpak die hierboven is voorgesteld geeft nog geen garantie op een kwalitatief inrichtingsplan. Bij elke inventaris hoort een waardering; tussen de verschillende thema's een hiërarchie waarbij de ontwerpers onderbouwde keuzes hebben te maken.

Uiteindelijk moet het ontwerp resulteren in een inrichting die ruimtelijke en economische doelstellingen mogelijk maakt.

De beoordeling van zowel de eindresultaat als tussenstappen kan gebeuren aan de hand van een kwaliteitskamer die hierover waakt.

### Criteria-eisen

25	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- De keuze van de ontwerper gebeurt aan de hand van een op voorhand vastgelegde en doorzichtige procedure</li> <li>- Maak gebruik van een getrappt overleg tijdens het ontwerpproces, zodat de ruimtelijke kwaliteit tijdig kan worden getoetst. Tijdens elke fase wordt het ontwerp voorgelegd en goedgekeurd door de kwaliteitskamer.</li> <li>- De evaluatie van de finale kwaliteit van het ontwerp gebeurt aan de hand van op voorhand vastgelegde en doorzichtige procedures.</li> </ul>
----	--

## 2.4. HET OPERATIONALISEREN VAN DE ONTWIKKELINGSVISIE

De ontwikkelingsvisie van de economische site wordt gearticuleerd in het ruimtelijk ontwikkelingsplan, het Programma van Eisen en het strategisch businessplan. In dit hoofdstuk wordt nu aangegeven hoe de operationalisering kan gebeuren.

De inrichting van een economische sites kan vele jaren in beslag nemen. Sommige economische sites zullen zeer dynamisch zijn, met veranderende ruimtelijke noden, van andere kan eerder worden verwacht dat zij statisch zijn.

Tijdelijke situaties zullen hoe dan ook opduiken en die moeten goed beheerd worden. Daarom heeft het tijdsperspectief ook ruimtelijke implicaties.

Strategisch hierbij is het uitgiftebeleid. Dit moet erop gericht zijn om enerzijds de doelstellingen van het ontwikkelingsplan en businessplan in te vullen, maar ook om het beheer van de site op middellange en lange termijn mogelijk te maken. Het uitgiftebeleid moet zich inschrijven in de tijd en ver genoeg kijken om antwoord te kunnen bieden aan veranderende omstandigheden. De rechten die worden afgestaan in het uitgiftebeleid zijn bij voorkeur tijdsgebonden en met voorwaarden omkleed.

### 2.4.1 HET UITGIFTEBELEID

#### 2.4.1.a Ruimtelijk ontwikkelingsplan en het tijdsperspectief

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
25								

##### **Doel van de maatregel**

Zeker bij economische sites kan niet zomaar worden uitgegaan van een bevroren eindsituatie. Het ontwikkelingstraject en de natuur van de economische sites kan een zeer dynamisch beeld opleveren. Het ontwikkelingsplan moet voldoende robuust zijn opgevat om hier antwoord aan te bieden, voldoende aanpasbaar zijn en ook voorlopige situaties ruimtelijk kaderen.

Belangrijke documenten hierbij zijn het uitgifteplan en de projectplanning (cf hoofdstuk 1.)

##### **Uitleg van de maatregel**

Het ruimtelijk ontwikkelingsplan zal vermoedelijk stapsgewijs worden gerealiseerd en de site zal na haar voltooiing ook nog verder evolueren. Een minimale kwaliteit moet gegarandeerd zijn, van zodra de eerste fasen operationeel worden.

##### **Criteria-eisen**

15	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zorg voor voldoende flexibiliteit in het ruimtelijk ontwikkelingsplan zodat kan worden ingespeeld op veranderende context tijdens de realisatie van het project.</li> <li>- zorg voor een minimale kwaliteit tijdens de verschillende uitvoeringsfasen van het ontwikkelingsplan.</li> <li>- maak dat de duurzaamheidsmaatregelen bij uitstel of niet uitvoeren van bepaalde fasen in voldoende mate gegarandeerd blijven</li> </ul>
10	Onderzoek middels een nota de mogelijkheden van tijdelijke inrichting en tijdelijk gebruik voor percelen en ruimtes die langer dan 6 maanden ongebruikt blijven.

### 2.4.2 DEELPROJECTEN

De concrete realisatie van de ontwikkelingsvisie gebeurt op het niveau van de deelprojecten. De scope van de duurzaamheidsmeter beperkt zich op site-gebonden deelprojecten, exclusief gebouwen. Andere deelprojecten zoals bvb gebouwen onderwerpen zich aan de site-gebonden maatregelen, maar maken onderwerp van specifieke duurzaamheidseisen op gebouwniveau.

In hoofdstuk 1 zijn een aantal processtappen geschetst die maken dat een goede doorstroming van de visies op site-niveau gebeurt. Ook zijn een aantal processtappen beschreven die een goede opvolging mogelijk maken als voorwaarde voor een kwalitatieve uitwerking.

### 3. MOBILITEIT



#### bronvermelding

schema's boven  
afbeeldingen onder

evr-Architecten - haalbaarheidstudie Asse  
ruimtegebruik mobiliteit - Government of Denver

## 3. MOBILITEIT

<b>3.1 MOBILITEITSPANNING EN BEHEER</b>	<b>84</b>
3.1.a Mobiliteitseffectenrapport (MOBER)	84
3.1.b Vervoersplan economische site	87
3.1.c Mobiliteitsmanagement	88
<b>3.2 STOPPRINCIPE ALS ONTWERPMETHODIEK</b>	<b>89</b>
<b>3.2.1 “STAPPERS”</b>	<b>89</b>
3.2.1.a Staproutes	89
3.2.1.b Verblijfszones	90
<b>3.2.2 “TRAPPERS”</b>	<b>91</b>
3.2.2.a Fietsroutes	91
3.2.2.b Fietsstallingen	92
<b>3.2.3 OPENBAAR VERVOER</b>	<b>93</b>
3.2.3.a Collectieve vervoertracés (openbare en andere)	93
3.2.3.b Collectieve vervoerhaltes	93
<b>3.2.4 PERSONENWAGENS</b>	<b>95</b>
3.2.4.a Wegeninfrastructuur voor gemotoriseerd verkeer	95
<b>3.3 EEN DUURZAAM PARKEERAANBOD</b>	<b>96</b>
3.3.a Beperkend parkeeraanbod	96
3.3.b Een duurzaam parkeerbeleid	99
<b>3.4 VRACHTVERKEER</b>	<b>100</b>
3.4.a Infrastructuur: scheepvaart, spoor en vrachtwagens	100
3.4.b Dokken scheepvaart, spoor, vrachttaxis en vrachtwagen	102
<b>3.5 SIGNALISATIE &amp; INFORMATIE</b>	<b>104</b>
3.5.a Informatie naar vracht- en personenverkeer	104
3.5.b Bewegwijzering naar en op de site	104
<b>3.6 WERFTRANSPORT</b>	<b>105</b>
3.6.a Werfverkeer	105



“De conclusie én onze ambitie zijn dus duidelijk: de komende zes jaar moet het aantal verplaatsingen met de fiets, te voet of het openbaar vervoer drastisch toenemen.

Niet alleen in de binnenstad, maar op het volledige Gentse grondgebied.”<sup>1 2</sup>

Mobiliteit is een kritische factor voor een duurzame economische ontwikkeling, waarbinnen (on)bereikbaarheid, energieverbruik en ruimtebeslag een hoofdrol spelen.

Mobiliteit staat wereldwijd voor 13.1% van de uitstoot aan broeikasgassen<sup>3</sup>. De druk van het overheersende autoverkeer is onaanvaardbaar op vlak van veiligheid, gezondheid, leefbaarheid, autonomie van kinderen, ouderen...

Het toenemend autoverkeer beantwoordt paradoxaal genoeg zelf alsmaar minder aan de mobiliteitsbehoeftes omwille van de stijgende congestie.

De nood aan een grondige omslag naar een duurzame mobiliteit (sociaal, ecologisch en economisch) is al langer erkend. De betekenis van dit begrip kan worden samengevat in enkele vuistregels<sup>4</sup>:

- 1. Mensen moeten in principe zoveel activiteiten kunnen ontplooiën als ze willen, ook als dit verplaatsingen impliceert.** *In elk geval is die vrijheid een voorwaarde voor een kwaliteitsvol leven.*
- 2. Maar die verplaatsingen moeten zo weinig mogelijk kilometers produceren, en zeker een minimum aan gemotoriseerde kilometers.**  
*Logisch, er zijn en er geraken is belangrijk. Niet het verplaatsen op zich. Nabijheid en concentratie van activiteiten en functies zijn hiervoor de voorwaarde. Nabijheid is de beste mobiliteit en maakt een kwaliteitsvol verplaatsen voor voetgangers en fietsers mogelijk binnen verblijfsgebieden. (...)*
- 3. Indien er toch grotere afstanden moeten overbrugd worden, dan liefst collectief.**  
*Goed stads- en streekvervoer, verplaatsen met de bus, de tram en/of de trein. (...)*
- 4. De auto, als het echt niet anders kan.**

Duurzame mobiliteit wordt ook dikwijls samengebond in het zogenaamde STOP-principe: er wordt voorrang gegeven aan de voetgangers (**S**tappers), fietsers (**T**rappers) en collectief vervoer (**O**penbaar vervoer). Pas daarna komt **P**rivé vervoer (auto).

Om tot een duurzaam mobiliteitsbeleid voor economische sites te komen, moeten verschillende stappen ondernomen worden.

In een eerste stap wordt er aandacht besteed aan de keuze van de inplanting en ontsluiting. Een site die moeilijk kan worden ontsloten voor voetgangers, fietsers of openbaar vervoer dient bij voorbeeld uitgesloten te worden. Alle aspecten rond een duurzame inplanting zijn in hoofdstuk 2 besproken.

Eens de hoofdbestemming van een site vastligt, moet een voorafgaand onderzoek worden verricht naar de mobiliteit in de buurt en de mogelijke verkeerskundige effecten veroorzaakt door de inplanting van de site. Dit gebeurt door het opstellen van een mobiliteitseffectenrapport, kortweg MOBER. Dit document is essentieel voor het bepalen van een duurzaam mobiliteitsbeleid. Het is belangrijk dat dit MOBER ook andere ontwikkelingen in de omgeving in rekening brengt die impact kunnen hebben, op bijvoorbeeld de capaciteit van de omliggende wegen.

Vanuit de resultaten van het MOBER kan dan in een derde stap een beleidsplan opgemaakt worden. Hierin worden een aantal systemen en regels uitgewerkt om tot een duurzamere mobiliteit te komen. Dit duurzame mobiliteitsbeleid moet vertrekken vanuit het STOP-principe: er wordt voorrang gegeven aan de voetgangers (**S**tappers), fietsers (**T**rappers) en collectief vervoer (**O**penbaar vervoer). Pas daarna komt het **P**rivé vervoer.

1 “Gent gaat voor veilig en gezond verkeer”, Beleidsnota Mobiliteit 2007-2012

2 Mobiliteitsplan Gent – binnenstad 1997

3 Climate Change 2007: Synthesis Report, IPCC, november 2007

4 Willy Miermans, duurzame mobiliteit in klare taal, mobiliteitshandboek, <http://www.mobielvlaanderen.be/convenants/achtergrond/>



Het parkeerbeleid vormt het sluitstuk van het mobiliteitsbeleid voor personenvervoer. Gezien het verkeers-genererend effect van parkeerfaciliteiten wordt dit in een duurzame economische site beperkend opgevat.

Het vrachtverkeer kan op een economische site een belangrijke en soms dominante vervoerscomponent zijn. Er wordt gepleit om de inzet van water en spoor te bevorderen en efficiëntie na te streven door het collectiviseren van infrastructuur.

Tenslotte vormt het werfverkeer een aandachtspunt, dat de toon kan zetten voor de exploitatie van de site.

In functie van de categorie zijn andere aspecten doorslaggevend in het mobiliteitsvraagstuk. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende gewichten die worden gegeven.

Economische sites: H2 Mobiliteit

categorieën economische sites	<div> <i>Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)</i>  <i>Gemengd bedrijventerrein (modern)</i>  <i>Transport &amp; distributie</i>  <i>Watergebonden bedrijventerreinen</i>  <i>Luchtvaartgebonden bedrijventerreinen</i>  <i>Werkzaamheidsgebieden</i>  <i>Kantoor- en dienstwoningen</i>  <i>Kantoren / publiekgebruik</i>  <i>Kleinhandelzones</i>  <i>Leisure (sportstadia, beurzen, evenementen, filmcomplexen...)</i>  <i>Bedrijventerreinen voor agro-industrie</i>  <i>Zones voor afvalverwerking en recycling</i> </div>											
categorieën	IA	IB	II	III	IV	V	VI A	VIB	VII A	VII B	VII	IX
staproutes	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
verblijfszones	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
fietsroutes	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
fietsstallingen	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
collectieve vervoerstracés	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
collectieve vervoershaltes	2	5	2	2		5	5	15	15	15	2	2
weginfrastructuur	5	5	10	10		5	5	5	5	5	10	10
beperkend parkeeraanbod	10	15	10	10		20	20	25	25	25	10	10
duurzaam parkeerbeleid	10	15	10	10		20	20	25	25	25	10	10
spoor, spoor en vrachtwagens	15	10	30	30		5	5	5	15	10	15	30
dokken	15	10	30	30		5	5	5	15	10	15	30
totaal	67	85	102	102		85	85	155	175	165	72	102

### 3.1 MOBILITEITSPANNING EN BEHEER

Het bereiken van een optimale mobiliteit vergt voldoende vooronderzoek naar alle verkeerstromen en mobiliteitseffecten veroorzaakt door de inplanting van de site en zijn ontsluiting. Het resultaat van dit vooronderzoek wordt opgenomen in een mobiliteitseffectenrapport (MOBER), een instrument dat toelaat om de mobiliteit te monitoren, ook tijdens het ontwerpproces. Gezien het belang van mobiliteit bij een economische site, is dit instrument verplicht.

Een economische site, en in het bijzonder zijn mobiliteitsprofiel kan heel wat veranderen., daarom is een continu mobiliteitsbeheer essentieel. Dit gebeurt aan de hand van een site-vervoersplan en een site-mobiliteitsmanager.

#### 3.1.a Mobiliteitseffectenrapport (MOBER)

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

##### **Doel van de maatregel**

Het MOBER is het instrument waarmee de mobiliteit kan worden ingeschat, en waarop men een visie kan bouwen. Een project Mober neemt ook toekomstige ontwikkelingen mee in de inschattingen van het bereikbaarheidsprofiel. Een MOBER gaat na of de verkeersinfrastructuur van de buurt in staat is om de nieuwe verkeerstromen te dragen en welke maatregelen een duurzaam mobiliteitsbeleid in de hand werken.

##### **Uitleg van de maatregel**

Het mobiliteitseffectenrapport (MOBER) is een instrument dat gebruikt wordt om de mobiliteitseffecten van geplande verkeersgenererende activiteiten in kaart te brengen. De inplanting van een nieuwe site kan ingrijpende gevolgen hebben, zowel ruimtelijk als verkeerskundig. Het is dan belangrijk om te kunnen inschatten of de ontwikkeling in overeenstemming is met de draagkracht van de omgeving en of er maatregelen nodig zijn om de (verkeers)leefbaarheid en de bereikbaarheid te garanderen.

In de MOBER worden best verschillende scenario's en locatievarianten onderzocht waarbij alternatieven die rekening houden met de aanwezigheid van bepaalde voorzieningen zoals aansluitingsmogelijkheden met openbaar vervoer worden afgewogen.

In principe moet een MOBER, in overeenstemming met de project-MER, kunnen leiden tot algemene en bijzondere mobiliteitsvergunningvoorwaarden, tot bijzondere exploitatievoorwaarden, tot ruimtelijke aanpassingen van bepaalde vervoersgenererende activiteiten of tot het opleggen van mobiliteitsplannen voor goederen en personen en dit in het kader van de milieuvergunning.

Bij het opmaken van een MOBER wordt er doorgaans enkel rekening gehouden met de huidige toestand, en onvoldoende met gedane beleidskeuzes en op stapel staande projecten die een gelijklopende timing hebben. Het is dan ook belangrijk, om de in de bredere omgeving, op stapel staande ontwikkelingen te bundelen, en deze in hun totaliteit te beschouwen. Hierbij kan, naar analogie van een plan-MER, via een soort "plan-MOBER" worden opgesteld dat een plan-kader biedt voor het project-MOBER.

Voor het opstellen van een MOBER wordt beroep gedaan op een bureau gespecialiseerd in mobiliteit. Het document dient volgende onderdelen te bevatten:

##### 1. Administratieve gegevens

Hierin plaatsen we zaken zoals de plaats binnen het ontwerpproces, opdrachtgever e.d. Een algemene beschrijving van de doelstellingen wordt eveneens opgenomen.

##### 2. Beschrijving van het huidige en voorzienbaar bereikbaarheidsprofiel

Beschrijving van hoe de site, momenteel bereikbaar is en dit zowel voor voetganger, fiets, openbaar vervoer, auto en vracht (water, spoor en de weg). Gekende andere ontwikkelingen in de buurt en de evoluties in de verkeersdruk laten toe om een of meerdere scenario's te ontwikkelen over de toekomstige bereikbaarheidsprofielen. Mogelijks is een (plan)mober ontwikkeld die de mobiliteitseffecten bestudeert voor heel de zone. In de verdere oefening moet met een beredeneerde prognose over het bereikbaarheidsprofiel worden gewerkt.

Daarbij worden de knelpunten inzake bereikbaarheid via de huidige verkeersintensiteit op de verbindende, verzamelende en ontsluitende wegen en kruispunten in kaart gebracht. Dit om naast de mate van verzadiging van de wegen en openbaar vervoer een inschatting te kunnen maken van de leefbaarheid, veiligheid, toegankelijkheid en overlast voor het milieu.

#### **3. Mobiliteitsprofiel**

Hier gebeurt de koppeling aan de specifieke bestemming van de site (zie hiervoor 2.1.). Elke activiteit genereert immers in verschillende mate werknemer-, bezoekers, en vrachtverkeer. In het mobiliteitsprofiel wordt dan ook een beeld geschetst van de mobiliteitsgeneratie van de voorziene (uitbreiding van de) activiteit.

##### 3.1. Aard/doelstelling/omvang

De aard van de activiteit bepaalt in belangrijke mate de randvoorwaarden en aannames die gemaakt moeten worden om het mobiliteitsprofiel te berekenen, net zoals zijn doelpubliek (heeft de site een loketfunctie of een kantoorfunctie) of omvang..

##### 3.2. Planalternatieven

Niet altijd is de precieze invulling van een plangebied gekend. Dit maakt een gedetailleerde inschatting van de mobiliteitsimpact moeilijk. In dit geval zullen er (via verschillende scenario's) verschillende aannames moeten gemaakt worden.

##### 3.3. Ambitieniveau

Aanvullend aan het ambitieniveau dat vanaf het begin vooropgesteld werd in het bereikbaarheidsprofiel, is het in dit deel eveneens interessant om na te denken over het gewenste mobiliteitsprofiel van de plansite. Een ontwikkeling of locatie kan zich onderscheiden van andere door duidelijk te kiezen voor minder belastende vervoerswijzen. De ontwikkeling van een site nabij een OV-knoop kan hierbij zodanig worden ingevuld dat hierop maximaal ingespeeld wordt.

##### 3.4. Raming verkeersstromen

###### 3.4.1. Verkeersgeneratie

Een beschrijving van het genereerde verkeer door de site geeft aan hoeveel verkeer deze site door de ontwikkelingen bijkomend zal aantrekken. Hierbij moet via een onderscheid tussen spits- en dalperiodes op zoek gegaan worden naar de maatgevende periode.

###### 3.4.2. Vervoerswijzekeuze

In de berekening van de verkeerswijzekeuze wordt het aantal verplaatsingen verdeeld over de verschillende vervoerswijzen en dit volgens beredeneerde aannames, zowel voor bezoekers, werknemers als voor vrachtverkeer.

Hanteer hierbij het STOP-principe, waarbij prioriteit wordt gegeven aan de stappers, dan de fietsers, het collectief vervoersgebruikers en pas als laatste aan het personenverkeer via de wagen. Ook voor het vrachtverkeer wordt een soortgelijke redenering gevolgd, namelijk eerst het via het water, dan het spoor en dan pas de weg, om zo de minst belastende transportwijze prioriteit te geven.

###### 3.4.3. Routekeuze en toedeling

Op basis van weerstandsfuncties (uit te werken door bijv. een gravitatiemodel), worden de gegenereerde ritten aan het routenetwerk toebedeeld, voor de verschillende ontwerpuren en de eventuele overstappen. Dit gebeurt voor de staproutes, fietsroutes, de verschillende modi van collectief vervoer (bus, tram, trein...) en het autoverkeer.

##### 3.5. Parkeren

Een raming van de parkeerbehoefte voor de ontwikkeling moet worden opgemaakt, opgesplitst naar de verschillende functies, en rekening houdend met het samenvallen van de pieken van de verschillende activiteiten waar mogelijk. Ook voor de fiets en het vrachtverkeer wordt deze behoefte bepaald.

#### **4. Te verwachten effecten op het vlak van verkeer**

##### 4.1. Alternatieven

Bij de bepaling van het bereikbaarheidsprofiel worden verschillende alternatieven bestudeerd, die via overlegmomenten met de betrokken actoren worden vastgelegd. Het is dan ook in een vroege fase van de ontwikkeling aanbevolen om verschillende locatiealternatieven te bestuderen. Idealiter gebeurt dit bij de haalbaarheidsstudie. Naast een aantal economische factoren wordt bij de haalbaarheidsstudie meteen ook rekening gehouden met een aantal mobiliteitseffecten.

In een latere fase, wanneer de locatie is vastgelegd, worden dan mogelijke ontsluitingsvarianten onder de loep genomen.

#### 4.2. Toedeling

In het mobiliteitsprofiel wordt de totale verkeersproductie bepaald die door een bepaalde activiteit gegenereerd wordt. Dit verkeer maakt uiteraard gebruik van de beschikbare infrastructuur (weergegeven in het bereikbaarheidsprofiel), en wordt dan ook aan een deel van het wegennet toebedeeld. Dit gebeurt op verschillende schaalniveaus, bij een project-MER gebeurt deze toedeling op micro- en meso-niveau.

#### 4.3. Evaluatie verkeerssysteem

Nadat de toedeling aan het wegennet is uitgevoerd kunnen de verschillende effecten op de omgeving bepaald worden. Uitgangspunt hierbij is de indeling volgens het mobiliteitsplan<sup>5</sup>. Daar worden 5 aspecten behandeld in relatie tot mobiliteit; bereikbaarheid, toegankelijkheid, verkeersveiligheid, leefbaarheid, en milieu

In bijna alle gevallen volstaat het niet om deze aspecten te beoordelen voor de finale exploitatiefase, bij het normale gebruik na voltooiing van (een gefaseerd deel van) de werken. Maar is het evenzeer nodig om dit te doen tijdens de werffase en voor elke fasering van de ontwikkeling.

#### 4.4. Sensitiviteitstoets

Tijdens de uitvoering van de MOBER worden op verschillende plaatsen veronderstellingen gemaakt, over het aantal verplaatsingen per persoon, over de vervoerswijzekeuze, over de impact van maatregelen op de vervoerswijzekeuze, herkomst en bestemming van het verkeer, ... Met een sensitiviteitstoets wordt aangegeven welke de gevolgen kunnen zijn van de variaties in deze aannames (bv. andere verdeling spits-dal, andere verdeling van herkomst van het verkeer). Bedoeling is om na te gaan of variaties in de aannames aanleiding geven tot andere resultaten (netwerk belastingen, andere routes, ...) en welke maatregelen deze dan vragen.

#### 5. Milderende maatregelen / Duurzaamheidstoets

Als uit de confrontatie van het bereikbaarheidsprofiel met het mobiliteitsprofiel blijkt dat het aanbod de vraag niet kan opvangen (negatieve effecten), moet gezocht worden naar 'remediërende maatregelen' die inspelen op de vraag en/of op het aanbod. Dit kunnen zowel infrastructurele ingrepen, als meer ondersteunende maatregelen zijn.

Het formuleren van oplossingen voor vastgestelde problemen is bij uitstek een creatief proces. Niet zelden moeten hierbij conflicterende belangen worden verzoend (doorstroming versus veiligheid en leefbaarheid). We maken onderscheid tussen enerzijds infrastructurele en verkeerstechnische maatregelen en anderzijds de flankerende maatregelen. De eerste wijzigen het vervoersaanbod dat ter beschikking staat voor de verkeersafwikkeling van en naar de onderzochte site(s). De tweede sturen in de eerste plaats de vraag, het aantal verplaatsingen met de verschillende vervoerswijzen.

#### **Criteria-eisen**

v	Voldoe aan volgende eisen: <ul style="list-style-type: none"><li>- maak een mobiliteitseffectenrapport voor de economische site en zijn omgeving</li><li>- de MOBER bevat een routekeuze en toebedeling voor stappers, fietsers, verschillende collectieve vervoerswijzen en auto.</li></ul>
---	--

<sup>5</sup> cf Ontwerp mobiliteitsplan Vlaanderen

## 3.1.b Vervoersplan economische site

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Het vervoersplan is een actieplan dat toelaat om tijdens de exploitatiefase van de economische site het mobiliteitsprofiel bij te sturen in functie van een wijzigende mobiliteitsvraag of aanbod, en verdere maatregelen te treffen die leiden tot een duurzamere mobiliteit.

Hierbij wordt uitgegaan van een collectief beheer van de mobiliteit.

**Uitleg van de maatregel**

Opgemaakt door de mobiliteitsmanager voor de site (in samenspraak met de verschillende actoren en gebruikers), zal het vervoersplan vertrekken van de visie uitgewerkt in de visietekst(en) en effectenrapporten (MER, MOBER, milieuvergunning).

Het vervoersplan laat ook toe om de effectieve mobiliteit te monitoren en zo in te spelen indien de mobiliteitsvraag of -aanbod wijzigt. Het vervoersplan moet een permanente bevraging vormen van de mobiliteit, zachte vervoerswijzen worden stimulerend via actieplannen.

Naast de startvisie (fase 1) moet er werk gemaakt worden van een concreet actieplan (fase 2) en moet dit regelmatig geactualiseerd (fase 3) worden.

Het vervoersplan wordt als volgt opgebouwd:

- synthese MOBER
- jaarlijkse effectieve mobiliteitscijfers
- evoluties in het mobiliteitsprofiel
- evoluties in het mobiliteitsaanbod
- actieplan op site-niveau
- infrastructuurmaatregelen
- aanbodversterkende maatregelen
- vraagsturende maatregelen
- specifieke actieplannen bedrijven

**Criteria-eisen**

3	Maak op basis van het MOBER een vervoersplan op
2	Alle bedrijven dragen bij tot het vervoersplan langs informatie-uitwisseling, opmaak van een bedrijfsvervoersplan en het implementeren van maatregelen Voorzie een jaarlijkse evaluatie van het vervoersplan in het businessplan.

## 3.1.c Mobiliteitsmanagement

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Het mobiliteitsprofiel van een economische site is geen statisch gegeven. Door mobiliteitsmanagement in te voeren kan ingespeeld worden op veranderende behoeftes en kan een duurzame mobiliteitspolitiek gevoerd worden die zo ook tijdens de exploitatie duurzame mobiliteit blijft stimuleren.

**Uitleg van de maatregel**

De mobiliteit moet op site-niveau worden aangestuurd. Door het groeperen van de mobiliteitsbehoeften kan rationeler worden omgesprongen met de beschikbare middelen voor investeringen en exploitatie.

Het mobiliteitsbeleid moet er op gericht zijn om de gebruiker blijvend te responsabiliseren.

Het mobiliteitsvraagstuk moet ook als geheel kunnen worden aangestuurd, zodat bijvoorbeeld het parkeer-beleid operationeel verbonden blijft en in balans kan worden gesteld met alternatieve vervoersmiddelen.

De verantwoordelijke voor het mobiliteitsmanagement (bvb mobiliteitsmanager) zal ook werknemers wijzen op de verschillende voorzieningen die op site bestaan (openbaar vervoer, autodelen, carpooling), voor de vrachtvervoerders, werknemers en bezoekers de optimale route uitstippelen. Hij zal ook de bedrijfsvervoersplannen inzetten om via eventuele verbeteringen hun reisweg en vervoersmiddel nader te bekijken.

De mobiliteitsmanager is verantwoordelijk voor :

- Rapportering en actualisatie van het site-vervoersplan
- Implementatie en opvolging van de actiepunten uit het site-vervoersplan.
- Informatieverspreiding naar eindgebruikers
- Voorstellen van maatregelen

**Criteria-eisen**

5	Aanstelling mobiliteitsmanager
---	--------------------------------

### 3.2 STOPPRINCIPE ALS ONTWERPMETHODIEK

De bereikbaarheid van een site moet bekeken worden vanuit de verschillende vervoersmodussen, en omdat zachte vervoersmiddelen een grotere economische en ecologische efficiëntie hebben zal hen voorrang verleend worden.

Om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verminderen moet het autovervoer zoveel mogelijk vervangen worden door duurzame alternatieven. Zo stelt het STOP-principe een hiërarchie van wenselijke mobiliteitsvormen: 1. Stappers, 2. Trappers, 3. Openbaar vervoer en 4. Personenwagens.

Te voet gaan, fietsen en gebruik maken van het openbaar vervoer hebben inderdaad heel wat voordelen: ze zijn goedkoper, beter voor het milieu en nemen minder ruimte in beslag. Fietsen en te voet gaan zijn bovendien gezonder en vaak sneller bij korte trajecten. Voorrang moet dus gegeven worden aan deze vormen van mobiliteit, terwijl de site toch ook bereikbaar moet blijven met de auto. Het harmonisch en hoffelijk samenleven van alle verkeersgebruikers moet dus bevorderd worden.

De structuur van elk verkeerssysteem wordt ontwikkeld in functie van een goede aankoppeling aan de context, een goede ruimtelijke inpassing op de site en distributievereisten. Bij de inrichting wordt ook prioriteit gegeven volgens het STOP-principe met prioriteit voor het comfort en veiligheid van stappers en fietsers.

#### 3.2.1 “STAPPERS”

##### 3.2.1.a Staproutes

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

##### **Doel van de maatregel**

Wandelen is niet milieu-vervuilend, goed voor de gezondheid en veel efficiënter dan de auto bij afstanden korter dan 2km. Een goede voetgangersinfrastructuur stimuleert om te voet naar de site te gaan.

##### **Uitleg van de maatregel**

Bij het ontwerp van de voetgangersinfrastructuur wordt er aandacht besteed aan volgende hoofdaspecten:

##### Efficiënte en goede ruimtelijke inrichting van het voetpadennetwerk

##### Aantrekkelijkheid en herkenbaarheid

De voetpaden moeten aantrekkelijk en herkenbaar zijn. Dit kan bijvoorbeeld door straatmeubilair, maar vooral door de belevingswaarde van het traject en sociale aanwezigheid.

##### Goede dimensionering

Voetpaden worden in functie van de berekende toebedeling gedimensioneerd volgens het Vademecum voor de Voetgangersvoorzieningen [3.4]. De minimale breedte van de voetpaden is 1,5m.

##### Conflicten en knelpunten vermijden

Conflicten en knelpunten met mechanisch verkeer moeten vermeden worden. De voetpaden moeten zoveel mogelijk gescheiden worden van de wegen voor de andere weggebruikers. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door het gebruik van afscheidingselementen tussen de verkeersstroken (paaltjes, bloembakken, groene strook, hoogteverschil...).

**Criteria-eisen**

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.  
toekenning van de score

	Voldoe aan volgende eisen:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raam het maximaal voetgangersgebruik in functie van de bereikbaarheid en de functies op de site. Hanteer dit cijfer in het MOBER en dan vooral bij de vervoerswijzekeuze (cf 3.1)</li> <li>- identificeer de belangrijkste bestemmingen voor voetgangers (aansluitingen op ruimer voetgangersnetwerk, functies, collectieve vervoershaltes, ...) en ontwerp het voetgangersnetwerk in overeenstemming met de voetgangersstromen (cf toebedeling MOBER). Zorg voor een aantrekkelijk traject (belevingswaarde, sociale aanwezigheid...)</li> <li>- geef prioriteit aan de voetgangersinfrastructuur ten aanzien van andere vervoerswijzen. Scheid de voetgangers van de andere weggebruikers (zowel fietsers als gemotoriseerd vervoer) en los knelpunten en conflicten met mechanisch verkeer op</li> <li>- zorg voor een goede dimensionering van de voetpaden volgens het Vademecum voor Voetgangersvoorzieningen (minimale breedte voetpaden = 1,5m)</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>

**3.2.1.b Verblijfszones**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

De voetganger is prioritair en maatgevend - flaneren en verblijven

**Uitleg van de maatregel**

In verblijfsgebieden primeert het verblijfskarakter: het zijn bijzondere zones in de gemeenschappelijke buitentzones, waar de voetganger centraal staat, gericht op het verpozen.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	Voldoe aan volgende eisen:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baken de verblijfsgebieden af op de economische site</li> <li>- de inrichting van het openbaar domein moet het verblijfskarakter en het autoluw karakter van deze gebieden benadrukken</li> <li>- verblijfsgebieden worden ingericht als "zone 30"</li> <li>- bij overgang van het verkeersgebied naar het verblijfsgebied moeten overgangspoorten het gewijzigd karakter benadrukken en een aangepast gedrag van alle automobilisten afdwingen</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>



## 3.2.2 “TRAPPERS”

## 3.2.2.a Fietsroutes

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Het gebruik van de fiets is niet vervuילend, goedkoop, gezond en het snelst voor korte afstanden (minder dan 6km). Door een goede fietsinfrastructuur worden de gebruikers gestimuleerd om met de fiets naar site te komen.

**Uitleg van de maatregel**

Bij het ontwerp van de fietsinfrastructuur wordt er aandacht besteed aan volgende hoofdaspecten:

Efficiënte en goede ruimtelijke inrichting van het fietsroutenetwerkAantrekkelijkheid, herkenbaarheid en zichtbaarheid

Er wordt gebruik gemaakt van specifieke materialen en kleuren om de zichtbaarheid van het fietspad in het verkeer en de leesbaarheid en continuïteit van de fietsroute te bevorderen vb: rood fietspad

Goede dimensionering

De fietspaden worden gedimensioneerd volgens het Vademecum voor de Fietsvoorzieningen [3.5] en in functie van de berekende toebedeling en hun statuut in het fietsroutenetwerk.

Conflicten en knelpunten vermijden

Conflicten en knelpunten met mechanisch verkeer moeten vermeden worden. Bij verkeersgebieden met snelverkeer worden parallelle wegen voorzien met langzaam verkeer en worden lokale ontsluitingen (ventwegen) of vrijliggende fietspaden afgeschermd t.o.v het hoofdverkeer (paaltjes, groene strook, verharde berm). Daarbij worden fietspaden met tweerichtingsfietsverkeer aan beide zijden van de weg ingevoerd om gevaarlijke oversteken te beperken.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	<p>Voldoe aan volgende eisen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raam het maximaal fietsvervoer in functie van de bereikbaarheid en de functies op de site. Hanteer dit cijfer in het MOBER en dan vooral bij de vervoerswijzekeuze (cf 3.1)</li> <li>- identificeer de belangrijkste bestemmingen voor fietsers en ontwerp het fietsroutenetwerk in overeenstemming met de fietserstromen (cf verdeling MOBER) en aansluitend op het omgevend fietsroutenetwerk. Zorg voor een aantrekkelijk traject (belevingswaarde, sociale aanwezigheid...)</li> <li>- geef prioriteit aan de fietsroutes tegenover de gemotoriseerde vervoerswijzen. scheid fietsers van het gemotoriseerd vervoer, vooral in verkeersgebieden met snel verkeer en los knelpunten en conflicten met gemotoriseerd verkeer op.</li> <li>- zorg voor een goede dimensionering van de fietspaden (volgens het Vademecum voor Fietsvoorzieningen)</li> <li>- verhoog de herkenbaarheid en zichtbaarheid van de fietspaden (door specifieke kleuren en materialen)</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>
--	---

## 3.2.2.b Fietsstallingen

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Om het fietsvervoer te stimuleren, is de aanwezigheid van een goede en vlot toegankelijke fietsenstalling essentieel.

**Uitleg van de maatregel**

3 hoofdaspecten verdienen de aandacht bij het ontwerp van de fietsenstalling:

Lokalisatie fietsenstalling

Het is verder belangrijk om een plaats te kiezen waar veel mensen voorbij komen en waar toezicht vanuit gebouwen mogelijk is.

- strategische locaties bij de toegang
- veilige locaties
- vlotte locaties

Dimensionering fietsenstalling

De nood aan fietsenstallingen wordt bepaald op basis van de aannames in naar vervoerswijzekeuze in de MOBER. Daarbij moeten de fietsenstallingen voldoen aan de minimum afmetingen per fiets (1m75 x 0,7m)

Bescherming tegen diefstal en vandalisme

Naast een goeie locatiekeuze zijn er verschillende maatregelen om de fietsen te beschermen tegen diefstal en vandalisme:

- zorgen voor een goede verlichting in en rond de stalling, zodat de gebruiker zich veilig voelt.
- een stallingsysteem kiezen waarbij men het fietsframe aan het systeem zelf kan vastmaken.
- zorg dat het materiaal van de stalling bestand is tegen vandalisme.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zorg voor een goede verdeling van de fietsenstallingen over de site (naar capaciteit en bestemmingsstromen)</li> <li>- zorg voor een goede inplanting van de fietsenstalling bij de bestemming (vlotte bereikbaarheid, sociaal controle)</li> <li>- voorzie goed gedimensioneerde fietsenrekken (1m75x0,7m per fiets) en neem maatregelen om de fietsenstalling te beschermen tegen diefstal en vandalisme, voorzie bijkomende diensten als fietspompen, bike-wash, fietsherstelkit, enz...</li> <li>- voorzie reservezones voor huur en/of deelfietsen</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>
--	---

## 3.2.3 OPENBAAR VERVOER

## 3.2.3.a Collectieve vervoertracés (openbare en andere)

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Collectieve vervoersmiddelen (bus, tram, carpoolers, autodelers...) zijn efficiënt en energiezuinig. Door een aangepast aanbod en vlotte verbindingen wordt iedereen gestimuleerd om deze vervoerssystemen te gebruiken.

**Uitleg van de maatregel**

De basisontsluiting van de site met het collectief vervoer werd reeds besproken in hoofdstuk 2. Hier wordt gezocht naar aanpassingen om het collectief (privé)vervoer te verbeteren. De volgende aspecten moeten in rekening worden genomen:

Opbouw in inrichting van de verschillende collectieve vervoerssystemen

In functie van herkomst en bestemming worden de mogelijkheden en de capaciteit voor openbaar vervoer in beeld gebracht. Indien nodig wordt onderzocht om het aanbod uit te breiden. De structuur van het collectief vervoer laat een vlotte bereikbaarheid toe van de haltes door de grote gebruikersgroepen.

Vlotte doorstromingBereikbaarheid van de halte

Indien de bestaande halte moeilijk bereikbaar is, wordt er overwogen om een nieuwe halte te plaatsen of het bestaande tracé aan te passen.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	Voldoe aan volgende eisen :							
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- raam de maximale vraag naar collectief vervoer in functie van bestemmingen en herkomst. Hanteer dit cijfer in het MOBER en dan vooral bij de vervoerswijzekeuze (cf 3.1)</li> <li>- capaciteitsonderzoek: toets de capaciteit van het collectief vervoer in functie van zijn piekbelastingen. Onderzoek indien nodig de mogelijkheden om het aanbod uit te breiden door bijkomend openbaar of privé collectief vervoer.</li> <li>- de inrichting van de collectief vervoerssystemen laat een vlot bereik toe van de grote gebruikersgroepen.</li> <li>- zorg voor een vlotte doorstroming van het collectief vervoer (aparte rijstrook of berekening doorstromingssnelheid bij piek uur)</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>							

## 3.2.3.b Collectieve vervoerhaltes

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Na het verlaten van de bus, tram of trein is het belangrijk om de gebouwen veilig en comfortabel te kunnen bereiken. Hierdoor wordt het gebruik van het openbaar vervoer indirect gestimuleerd.

**Uitleg van de maatregel**

Bij het ontwerp van de bushalte moeten 3 hoofdaspecten beschouwd worden:

Lokalisatie van de halte

De halte wordt strategisch gepositioneerd (uitnodigend dichtbij)

**Breedte voetpad**

Het voetpad bij de halte moet voldoende breed zijn om de stroom van gebruikers te kunnen opvangen.

**Checklist schuilhuisjes**

De schuilhuisjes moeten voldoen aan de volgende criteria:

- de reiziger behoudt een perfect zicht op de aankomende bus of tram
- er is informatie aanwezig over de uurregeling, de wachttijden en de omgeving
- de afwerking is kwalitatief, de ondergrond verhard en watert af
- de halte is minstens voorzien van een zitbank, een afvalbak en een fietsenrek.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	<p>Voldoe aan volgende eisen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zorg voor een goede distributie van de haltes op de site (met voldoende capaciteit en op maximaal 300m wandelafstand van belangrijke bestemmingen met veel gebruikers (groot-schalige kantoren, retail, leisure)</li> <li>- zorg voor een aantrekkelijke inplanting van de halte (uitnodigend dichtbij, vlotte bereikbaarheid, levendige plek, belevingswaarde...)</li> <li>- zorg voor een goede bereikbaarheid van de halte: vermijden van trappen, brede voetpaden...</li> <li>- ontwerp de schuilhuisjes volgens de criteria van de "checklist schuilhuisjes"</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>
--	--

## 3.2.4 PERSONENWAGENS

## 3.2.4.a Wegeninfrastructuur voor gemotoriseerd verkeer

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Bouw de wegenstructuur doordacht op

**Uitleg van de maatregel**Autoverkeersintensiteit

Als laatste stap in de vervoerswijzekeuze volgens het STOP-principe wordt de verkeersgeneratie voor de auto bepaald.

Toebedeling op het omgeven wegennet

In functie van bestemmingen wordt de verkeersproductie van autoverkeer en vrachtwagenverkeer toebedeeld aan de ontsluitingswegen. Dit om te toetsen of bij (piek)stromen de hoofdontsluitingswegen niet verzadigd zijn.

Ontwerp van de wegenstructuur op de site en toebedeling

In functie van de gewenste aansluitingen, bestemmingen en rekening houdende met een goede hiërarchie wordt de wegenstructuur ontworpen. Dit door een vrachtwagentracé, een tracé voor calamiteitenvervoer, tracés voor collectief vervoer... uit te denken, en afhankelijk van de noodzaak deze te combineren of gescheiden uit te voeren.

De verkeersproductie wordt toebedeeld per weg in functie van de verschillende bestemmingen (werknemersparkings, bezoekersparkings, leveringen...).

Bepalen van het verkeersstatuut

Bepalen van zone 30, zone 50, voetgangersgebied, gereserveerd gebruik voor hulpdiensten...

Bepalen van de typedwarsprofielen

De maximale score is aangepast aan de categorie. Sites met intensiever wegvervoer wegen zwaarder door.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	<p>Voldoe aan volgende eisen :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- raam het gemotoriseerd verkeer in functie van de vervoerswijzekeuze volgens het STOP-principe</li> <li>- ontwerp de wegeninfrastructuur aan de hand van toebedeling, hiërarchie, verkeersstatuut en type profielen.</li> <li>- toon de ontwerpvisie in een schema</li> </ul>
--	--

### 3.3 EEN DUURZAAM PARKEERAANBOD

Het parkeeraanbod is een belangrijke indicator voor de effectiviteit van duurzame mobiliteit.

De alternatieven mogen dan optimaal zijn ontwikkeld, beschikbaar gestelde parkeerplaatsen zullen het snel halen boven de alternatieven. Het parkeeraanbod genereert met andere woorden automobilititeit, omwille van de beschikbaarheid. Maar ook omwille van de financiële investering en exploitatiekosten die “omzet” en dus verkeer vraagt.

Een te groot aanbod aan parkeerplaatsen en een parkeerbeleid dat de eindgebruikers niet responsabiliseert, vermindert de kansen van de alternatieven, zoals collectief vervoer, waar vraag en aanbod ook een evenwicht moeten vormen. Bijvoorbeeld : hoe meer mensen het collectief vervoer nemen, hoe meer ritten er kunnen worden voorzien, hoe hoger het comfort wordt, hoe aantrekkelijker het alternatief etc. Alternatieven ontwikkelen en in stand houden vergt ook financiële middelen, die vandaag al te gauw opgeslorpt worden door het autovervoer. Hier wordt dan ook gevraagd de afweging te blijven maken tussen de verschillende mobiliteitswijzen.

Tegelijkertijd moet men ook attent blijven voor ongewenst uitwijkgedrag van parkeerders naar omliggende buurten. Systemen die het parkeren reserveren voor buurtbewoners kunnen hierop antwoord bieden.

Hier zal dus worden nagegaan hoe het parkeeraanbod wordt beperkt en op een dynamische wijze beheerd.

#### 3.3.a Beperkend parkeeraanbod

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

##### **Doel van de maatregel**

Door het autoparkeeraanbod beperkend in te zetten, alternatieve vervoerswijzen te stimuleren en het ruimtegebruik door auto's te beperken.

##### **Uitleg van de maatregel**

Parkeerbeleid begint en eindigt met het aanbieden of juist niet aanbieden van parkeerplaatsen. Te weinig parkeerplaatsen maken een gebied voor autoverkeer onbereikbaar en hetgeen leidt tot zoekverkeer en fout geparkeerde auto's indien geen hoogwaardige alternatieven voor handen zijn. Te veel parkeerplaatsen zijn een verspilling van kostbare ruimte en maken een gebied onaantrekkelijk om te verblijven. Voor een site is het dus van belang om het juiste aantal parkeerplaatsen te bepalen.

##### **Bepalen van parkeerbehoefte = maatwerk**

Een fundamenteel uitgangspunt is dat de noodzakelijke parkeerbehoefte steeds afhangt van de lokale context. Wagenbezit, aandeel collectief vervoersgebruik, reeds aanwezige parkeercapaciteit, uitbreiding openbaarvervoersaanbod, ... hebben allen een invloed op de parkeerbehoefte.

De nauwkeurigste manier om de parkeerbehoefte in te schatten en de manier die het meest rekening lijkt te houden met het belang van parkeren in het mobiliteitsbeleid, is een berekening op basis van de te verwachte functie van de nieuwe activiteit. Volgende parameters moeten gekend zijn om de uiteindelijke parkeerbehoefte te kunnen inschatten:

- bereikbaarheidsprofiel van de locatie
- specifieke kenmerken van de functie
- mobiliteitskenmerken van de gebruikers/bezoekers
- het lokaal parkeerbeleid
- fasering op de site

Parkeercijfers worden opgebouwd aan de hand van richtcijfers of parkeerkencijfers uit de literatuur en gegevens van soortgelijke economische sites. Deze parkeerkencijfers moeten als een plafond worden gezien, en er moet naar gestreefd worden de effectief geplande en gebouwde parkeerplaatsen naar beneden bij te stellen. Het zij via een aangepaste (en dus meer complementaire) programmering, vervoerswijzekeuze of via diverse flankerende maatregelen.

Door beperkende cijfers te hanteren zal het belang en de haalbaarheid van alternatieve vervoerswijzen stijgen. Parkeercijfers in de planning hebben immers een zeker “self fulfilling prophecy”-gehalte en zuigen investeringen weg van alternatieve vervoerswijzen.

Door parkeercijfers beperkend te hanteren willen we met deze duurzaamheidsmeter investeringen in alternatieve vervoerswijzen stimuleren.

#### Gebruik van de parkeerkencijfers:

Als prioritaire bronnen hanteren we de

- voor kantoorfuncties: “Parkeernormen buiten de openbare weg” Brussels Hoofdstedelijk Gewest (verder BHG)
- “Parkeerkencijfers – basis voor parkeernormering, CROW publicatienummer 182, september 2008” (verder CROW). Hierin worden voor meer dan 40 functies maximale en minimale kencijfers opgegeven. In het kader van een duurzaam mobiliteitsopgave, worden de minimale kencijfers als plafond gehanteerd.
- Indien andere bijkomende of afwijkende parkeerkencijfers gebruikt worden, moeten dit afdoende geargumenteed worden

zowel bij CROW als BHG zijn deze cijfers functie van de bereikbaarheid, telkens op verschillende manier, wij hanteren als bereikbaarheidskenmerk hanteren we uit BHG de zones A, B en C. Hierbij associëren we soortgelijke indeling uit de CROW.

Zone A: (CROW=Centrum) zeer goede bediening met het openbaar vervoer

- op een wandelafstand van 500m tot een IC station (met 10 treinen per uur)
- of op een wandelafstand van 400m tot een tram/metrohalte waaruit 35 stelen per uur vertrekken richting een IC-treinstation
- BHG: parkeerkencijfer kantoorfuncties maximaal 0.5 auto's/100m<sup>2</sup> bvo

Zone B: (CROW=schil/overloopgebied) goede bediening met het openbaar vervoer

- op een wandelafstand van 400m tot een tram/metrohalte van waaruit 15 stelen per uur vertrekken richting een IC-treinstation
- of op een wandelafstand van 400m tot een treinstation waaruit 6 stelen per uur vertrekken
- op een wandelafstand van 900 m tot een IC-treinstation
- BHG: parkeerkencijfer kantoorfuncties maximaal 1 auto's/100m<sup>2</sup> bvo

Zone C : de rest

- BHG: parkeerkencijfer kantoorfuncties maximaal 1.33 auto's/100m<sup>2</sup> bvo

Het voorzien van ruimtelijke reserves voor parkeergebouwen kan een nuttige strategie zijn om te kunnen met een progressieve verkeersmodel. Hierdoor is een terugval optie aanwezig, wat overheden en ontwikkelaars toelaat om de ambities bij de verkeerswijzekeuze in eerste instantie voldoende hoog te stellen.

#### Theoretische parkeerbehoefte op de site

Ga uit van een gegroepeerd parkeerbeheer. Onderzoek de aanwezigheid en gelijktijdigheid van het parkeergebruik en bereken hieruit de theoretische parkeerbehoefte op de site. Deze theoretische parkeerbehoefte wordt gevalideerd door de dienst Mobiliteit

#### Versterk alternatieve vervoerswijzen

Maak de businesscase om te investeren in alternatieve vervoerswijzen ten aanzien van parkeergebouwen en aansluitende wegen. Hierbij wordt ook het ruimtebeslag, de exploitatiekost van de parking en andere directe en indirecte kosten van de auto in rekening genomen. Doe dit voor elk alternatief:

- stappers: aantrekkelijke en veilige staproutes
- fietsers: aantrekkelijke en veilige fietsroute, goede distributie en comfort van fietsstalplaatsen, beschikbaar stellen van fietsen, fietsvergoedingen...
- collectief vervoer: gereserveerde routes, goede distributie en comfort van de haltes, aantrekkelijke haltes, bijkomende bediening, vergoedingen...
- autodelen: carpooling, carsharing (bv cambio)
- informatie en signalisatie

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

v	Het parkeeraanbod wordt collectief beheerd en behelst alle parkeervoorzieningen op de site.
v	Volgende stappen worden eerst ondernomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stel de parkeerkencijfers op per functie</li> <li>- argumenteer bijkomende of afwijkende parkeerkencijfers omstandig.</li> <li>- ga de theoretische parkeerbehoefte op de site na</li> <li>- maak een businesscase alternatieve vervoerswijzen</li> <li>- bepaal het uiteindelijk beperkend parkeeraanbod dat wordt gepland.</li> </ul>
40% Max. score	Als gepland parkeeraanbod gaat uit van 90% of minder van de gevalideerd theoretische parkeer-behoefte
60% Max. score	Als gepland parkeeraanbod gaat uit van 80% of minder van de gevalideerd theoretische parkeer-behoefte
80% Max. score	Als gepland parkeeraanbod gaat uit van 70% of minder van de gevalideerd theoretische parkeer-behoefte
100% Max. score	Als gepland parkeeraanbod gaat uit van 60% of minder van de gevalideerd theoretische parkeer-behoefte



### 3.3.b Een duurzaam parkeerbeleid

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

#### Doel van de maatregel

Het ruimtebeslag beperken door een duurzaam parkeerbeleid te voeren. Door de juiste auto op de juiste plaats na te streven, ervan uit te gaan dat publieke ruimte schaars en kostbaar is, de parkeerruimte beter te benutten, en te streven naar een efficiënte organisatie en handhaving van het parkeerbeleid. En vooral zonder de beperking van parkeerplaatsen en ratio's uit het oog te verliezen.

#### Uitleg van de maatregel

Veel aandacht dient uit te gaan naar de lokalisatie van de parkeerplaatsen. Zo worden er geen parkeerplaatsen voorzien per bedrijf, enkel parkeerplaatsen met een directe toegang tot het gebouw voor diensten en leveringen, en alle andere parkeerplaatsen liefst op een zekere afstand van de site-ingang geplaatst worden.

#### Reguleren (Lange Termijn)

Tijdens de faseringen van de ontwikkeling, en om te kunnen reageren op een veranderende context moet zo veel mogelijk een flexibel en reversibel parkeerbeleid worden gevoerd. Hierbij moeten financiële incentives ingang vinden die maken dat het niet realiseren van parkeerfaciliteiten, of het schrappen van parkeerfaciliteiten overwogen kan worden. Dit moet stedenbouwkundig mogelijk zijn doordat alternatieve functies mogelijk worden en gebouwtechnisch door bijvoorbeeld flexibel of demonteerbaar te ontwerpen.

#### Reguleren (Korte Termijn)

Betalend parkeren vormt één van de pijlers van een duurzaam parkeerbeleid, zo wordt de kost van het systeem geheel of grotendeels bekostigd door de gebruikers zelf. De maatregel wordt best op voldoende ruime schaal toegepast, anders is de maatregel financieel en beheersmatig moeilijk haalbaar. Door betalend parkeren wordt langparkeren door dagelijkse bezoekers ontmoedigd, vooral voor woon-werkverkeer, net die groep die het minst moeilijk overtuigd kan worden over te stappen naar het openbaar vervoer.

Zo geeft bijvoorbeeld een betalend parkeren met een beurtencarta, een onmiddellijk voordeel voor de automobilist als die de auto thuis laat staan.

#### Bijzondere groepen

- voorzie minstens 1 parkeerplaats voor rolstoelgebruiker per 16 plaatsen
- voor minstens 3 plaatsen voor Cambio of een ander systeem van autodelen
- voorzie minstens 3 plaatsen voor kleine, zuinige voertuigen
- voorzie voldoende stelplaatsen voor carpoolers.
- Voorzie de implementatie van oplaadinfrastructuur voor elektrische auto's

#### Criteria-eisen

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

20% Max. score	Voldoe aan volgende eisen : - faseer het realiseren van het parkeeraanbod in functie van de fasering van de ontwikkeling en stel weloverwogen vaste drempels op voor de bouw van een nieuw parkeergebouw, na de(her) toetsing van de alternatieven - laat ander gebruik toe van de ruimtelijke reserves die zijn gelegd voor parkeerfaciliteiten.
20% Max. score	Bouw parkeerfaciliteiten flexibel of demonteerbaar
20% Max. score	Behoud de controle op het parkeerbeleid zodat regulerend kan worden opgetreden
20% Max. score	Voorzie gratis parkeerfaciliteiten voor bovenstaande bijzondere groepen
20% Max. score	Hanteer betalend parkeren voor overige autogebruikers met maximaal 1 abonnementen per 5 werknemers

## 3.4 VRACHTVERKEER

## 3.4.a Infrastructuur: scheepvaart, spoor en vrachtwagens

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

De mogelijkheden die het terrein en zijn omgeving biedt naar alternatieven voor de vrachtwagen zoveel mogelijk grijpen en beschikbaar houden. Door de site maximaal te richten en in te planten in functie van de bestaande en mogelijk toekomstige lijninfrastructuur

**Uitleg van de maatregel**

Dit door in functie van de site het gebruik van milieuvriendelijkere vormen (water, spoor) te benutten, en de hinder te minimaliseren.

In het hoofdstuk 2 gebeurt de afstemming met het bereikbaarheidsprofiel. Hier wordt verder ingegaan op de inrichting op de site in functie van het vrachtverkeer.

Scheepvaart

Indien zich in de onmiddellijke omgeving van de site mogelijkheden voor de scheepvaart bevinden is het essentieel dat de programmatie van de site afgestemd wordt op het water als belangrijke logistieke drager.

De inrichting van de site zal ook in zeer belangrijke mate afgestemd worden op het water als vervoersmiddel, en er zal voor gezorgd worden dat de waterweg voor zoveel mogelijk bedrijven bereikbaar blijft.

Spoorweg

Mogelijkheden naar ontsluiting via het spoor dienen maximaal gegrepen te worden. Zo wordt de programmatie van de site afgestemd op de spoorweg als belangrijke logistieke drager en wordt de inrichting van de site in zeer belangrijke mate afgestemd op het spoornet.

Er dient te worden voor gezorgd dat de spoorweg voor zoveel mogelijk bedrijven bereikbaar blijft.

Vrachtttram

Logistieke distributie richting stedelijke kernen kan sterk gebaat zijn bij het gebruik van bestaande openbare vervoersinfrastructuur, zeker aangezien in de stedelijke kernen, of op de schaal van de binnenstad, weinig alternatieven bestaan om voor vrachtverkeer een modal split te bewerkstelligen.

Hou bij de inrichting van bedrijventerreinen dan ook rekening met de mogelijkheden die een nabijgelegen tramlijn kunnen bieden. Voer, zeker wanneer een bedrijventerrein zich qua goederendistributie op de stad richt, een haalbaarheidsstudie uit naar het gebruik van deze faciliteiten. Zeker indien het gaat om logistiek centrum of, een bedrijventerrein bestemd voor afvalverwerking en recyclage.

Reserveer in de nabijheid van deze traminfrastructuur ook een site voor collectief gebruik.

Pijpleiding

Het vervoer van vloeibare goederen of goederen in bulk, kan in sterke mate vergemakkelijkt worden als deze via een pijpleiding vervoerd worden. Zo dienen ze niet verpakt te worden, worden de risico's naar vervuiling ook héél wat kleiner, en dalen mogelijks de kosten.

Plant bedrijven die elkaar kunnen aanvullen via een welbepaalde logistieke stroom naast elkaar in, zo blijven er héél wat mogelijkheden open.

Hou bij de dimensionering van andere lijninfrastructuur rekening met toekomstige ontwikkelingen op dit vlak. Voorzie ruimte onder een spoorwegbedding, een talud of gebouwen.

Gebruik de mogelijkheden naar overslag en gebruik door verschillende bedrijven door te voorzien in collectieve voorzieningen op dit vlak.

#### Lopende banden

Het vervoer van goederen kan in sterke mate vergemakkelijkt worden als deze via een lopende band vervoerd kunnen worden. Zo dienen ze niet verpakt te worden, worden de risico's naar vervuiling ook héél wat kleiner, en dalen zeker de kosten.

Plant bedrijven die elkaar kunnen aanvullen via een welbepaalde logistieke stroom naast elkaar in, zo blijven er héél wat mogelijkheden open.

Hou bij de dimensionering van andere lijninfrastructuur rekening met toekomstige ontwikkelingen op dit vlak. Voorzie ruimte onder een spoorwegbedding, een talud of gebouwen.

Gebruik de mogelijkheden naar overslag en gebruik door verschillende bedrijven door te voorzien in collectieve voorzieningen op dit vlak.

#### Werken aan transportefficiëntie door clustering en samenwerking

Zoek manieren om aan transportpreventie te doen.

##### Combineer vrachten

- Verbetering verkeerssysteem en interne bereikbaarheid
- Onderzoek en organiseer collectieve pakketdiensten
- Gezamenlijk gebruik bedrijfsfuncties
- Gezamenlijk gebruik van een (vracht-) autowasplaats
- Gezamenlijk gebruik van een onderhoudswerkplaats
- Gezamenlijk gebruik van een opslagplaats
- Gezamenlijk gebruik van 'natte' faciliteiten

##### Intensiveren ruimtegebruik

- Gezamenlijke opslag van materialen
- Gezamenlijk gebruik van vrachtwagenparkeerplaatsen

##### Multimodaal transport

- Gezamenlijk gebruik van overslag- en kadefaciliteiten
- Ruimtelijke concentratie van vervoerders en bedrijven met frequente goederenstromen

#### Ontwerprichtlijnen specifieke weginfrastructuur voor vrachtverkeer

Het doel van de maatregel is om bij het inrichten en ontwerpen van een bedrijventerrein beter of meer rekening te houden met aspecten van goederenvervoer zoals bereikbaarheid (toegang, manoeuvreerruimte), veiligheid (zo min mogelijk hinder van verschillende vormen van transport, ook om de veiligheidsrisico's te verminderen) en duurzaamheid (clusteren van bedrijfsactiviteiten waardoor kansen worden gecreëerd voor samenwerking op het gebied van transport). Met andere woorden, zowel naar milieu-impact, ruimtegebruik en vervoersstromen, kunnen dit alles effect hebben.

De wijze waarop een terrein wordt ontworpen is natuurlijk sterk afhankelijk van het type terrein. Over het algemeen kan worden gesteld dat men moet streven naar:

- Gesloten circuits (indien relevant);
- Bedrijven met veel vrachtverkeer dicht bij ontsluiting of net achter de zichtrand;
- Doelgroepenstroken of speciale inritten;
- Transportstraat met gezamenlijke faciliteiten;
- Truck-facility point;
- Logisch ontwerp (rechtstreekse verbindingen, geen doodlopende straten).

Dit alles natuurlijk allemaal enkel als de benodigde capaciteit of scheiding dit wenselijk maakt, en door het belaste gebied minimaal te houden.

**Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

v	Een studie onderzoekt de kansen op clustering van het vrachtverkeer
60 % Max. score	Voldoe aan volgende eisen : - Identificeer potentiële alternatieve transportmiddelen naast de vrachtwagen. - Ontwikkel de opportuniteiten of behoudt ze voor latere voorzienbare en onvoorzienbare evoluties.
40 % Max. score	Voldoe aan volgende eisen : - Onderzoek de noodzakelijke toegankelijkheid voor vrachtauto's. Peil naar wegcapaciteit, ruimtebeslag, hinder, veiligheid. - Maak een schema op met hierin de routes voor het vrachtverkeer

De maximale score is aangepast aan de categorie. Sites met intensiever vrachtvervoer wegen zwaarder door.

**3.4.b Dokken scheepvaart, spoor, vrachttaxis en vrachtwagen**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

De site, en het gebruik van de site zo goed mogelijk afstemmen op het vrachtverkeer, door de overslagpunten zo goed mogelijk in te planten

**Uitleg van de maatregel**

Opportuniteiten benutten waar ze zich stellen, door bijvoorbeeld op watergebonden bedrijventerreinen, de (dichtst bij het water gelegen) percelen te reserveren voor bedrijven die gebruik kunnen maken van de binnenvaart. Door het vrachtvervoer op de site zelf te bundelen, en zo enerzijds vrachtwagens te delen, maar eveneens het bezettingspercentage te optimaliseren. Hinder op de site zelf kan ook vermeden worden door een aparte vrachtroute in te voeren, en de laad- en losinfrastructuur gescheiden te houden van de voetgangers-, fietsroutes en ingangen.

Scheepsdokken

Onderzoek de mogelijkheid om tijdens de constructie van het bedrijventerrein, via een tijdelijk dok ondeelbare goederen aan te voeren die anders als uitzonderlijk vervoer over de weg zouden moeten gaan.

Onderzoek de mogelijkheden voor de aanvoer van grondstoffen in bulk via het water, alsook de aanvoer/afvoer van afval, vooral naar de inplanting van een gemeenschappelijk laad- en losdok toe. Onderzoek de mogelijkheden die de bouw van een dok voor palletvervoer (en dus energiebevoorrading) bieden.

Plant de uiteindelijke opslagfaciliteiten zo dicht mogelijk in bij de dokken.

Spoorloskaaien

Voorzie één duidelijke gemeenschappelijk losperron, waarbij zowel de mogelijkheid om containers te lossen, als het vervoer van grote stukken mogelijk blijft.

Plant de uiteindelijke opslagfaciliteiten van de bedrijven zo dicht mogelijk in bij dit losperron.

Vrachtwagenloskade

Plant deze niet louter individueel in, om mogelijkheden tot collectief gebruik te verzekeren.

Vrachtparkeerplaatsen

Drie types vrachtwagens kunnen overlast veroorzaken, langparkerende, kortparkerende of wachtende vrachtwagens. Behalve overlast, kunnen ze ook voor sociale onveiligheid, een vermindering van de bereikbaarheid en veiligheidsproblemen veroorzaken. Deze kunnen zowel voor overlast zorgen bij andere bedrijven, de buurt of specifieke plaatsen langsheen weginfrastructuur of zelfs de wijken waar het personeel woont.

Voorzie parkeervoorzieningen voor langparkeren, gericht op de belangrijkste doelgroepen (woon-werkers, eigen rijders, bedrijven, overnachters). De voorzieningen zoals bijvoorbeeld sanitair dienen sociaal veilig te zijn, bijvoorbeeld door middel van adequate verlichting.

Voorzie ruimte voor passanten. Het is belangrijk ruimte te bieden voor incidentele bezoekers van de bedrijventerreinen.

Parkeervoorzieningen voor kort parkeren, om het wachten van vrachtwagens te faciliteren. Op strategische locaties dienen met andere woorden parkeerplaatsen te komen, opdat er geen hinder (verkeersveiligheid en bereikbaarheid/doorstroming) op de openbare weg zou kunnen ontstaan.

Vermijd dat grote voertuigen bedrijfspanden aan het zicht onttrekken, waardoor deze inbraak- en vandalismegevoeliger worden

#### Collectieve voorzieningen

Het doel van deze maatregel is tweeledig. Enerzijds gaat het puur om het realiseren van kostenbesparing voor ondernemers en anderzijds gaat het om het verduurzamen van bedrijventerreinen in termen van energieverbruik, milieubelasting en ruimtegebruik. (bijvoorbeeld ketenbeheer: bedrijven maken gebruik van elkaar restproducten zoals warmte en koelwater) en het realiseren van kostenreductie door een deel van de activiteiten die niet als kerntaken beschouwd kunnen worden af te stoten.

Bij bedrijventerreinen is parkmanagement de meest succesvolle manier om dergelijke gezamenlijke activiteiten onder te brengen. Ook kan geopteerd worden voor een aantal diensten en faciliteiten die gericht zijn op transportefficiëntie (combineren van ladingen) of faciliteiten als een truckservicecentrum, gezamenlijke laad- en losfaciliteiten of overslagfaciliteiten, waardoor het ruimtebeslag voor dergelijke voorzieningen beperkt kan worden en tegelijkertijd goede faciliteiten kunnen worden voorzien.

#### **Criteria-eisen**

toekenning van de score

Max score varieert in functie van de categorie, zie hiervoor de overzichtstabel bij begin van het hoofdstuk.

	Voldoe aan volgende eisen : <ul style="list-style-type: none"><li>- bij toegankelijkheid via het spoor en scheepvaart dient de inrichting van de site die toegankelijkheid uit te spelen en minstens te vrijwaren</li><li>- voorzie bij voorkeur collectieve voorzieningen voor het vrachtverkeer</li><li>- zorg dat tijdelijk niet gebruikte vrachtwagens een zo minimaal mogelijke hinder veroorzaken</li></ul>
--	---

De maximale score is aangepast aan de categorie. Sites met intensiever vrachtvervoer wegen zwaarder door.

### 3.5 SIGNALISATIE & INFORMATIE

Naast het aanbieden van een goede verkeersinfrastructuur is een duidelijke signalisatie essentieel voor een duurzame mobiliteit. Een goede bewegwijzering op en rond de site is belangrijk om vloeiend verkeer te verkrijgen.

#### 3.5.a Informatie naar vracht- en personenverkeer

pro memorie (taak van mobiliteitsmanager) zie 3.1.c

#### 3.5.b Bewegwijzering naar en op de site

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

##### **Doel van de maatregel**

Om de veiligheid en doorstroming van het verkeer te verzekeren is een duidelijke signalisatie buiten en op de site onontbeerlijk.

##### **Uitleg van de maatregel**

Bij het opstellen van een goede signalisatie moeten de volgende aspecten worden beschouwd:

Bewegwijzeringplan

en bewegwijzeringplan moet worden opgesteld met duidelijke informatie voor alle wegverbruikers (Veel te vaak wordt een goede signalisatie opgemaakt voor het autovervoer en worden de zachte vervoermiddelen vergeten):

- voetgangers: tijd en richting naar de hoofdbestemmingen in de buurt
- fietsers: afstand en richting naar de hoofdbestemmingen, bewegwijzering conform het fietsenroutewegnet
- openbaar vervoer: bestemmingen, uurregeling en wachttijden
- autoverkeer: algemene bewegwijzering, bewegwijzering naar parking...

##### Herkenbaarheid van de omgeving

Verschillende middelen kunnen gebruikt worden om de herkenbaarheid van de site-omgeving te verhogen en ervoor te zorgen dat de automobilisten hun rijgedrag aanpassen bij het naderen van de site:

- aanduidingsborden economische site
- de site kan eventueel aan nationale of regionale initiatieven deelnemen om een herkenbare ruimtelijke typologie aan de siteomgeving te koppelen

##### Aanduiding oversteekplaatsen

De oversteekplaatsen voor voetgangers en fietsers moeten duidelijk gesignaleerd worden. Indien de oversteekplaatsen niet beveiligd worden door een driekleurige lichtsignalisatie, moeten bflashes worden geplaatst (Een bflash is een signalisatie die uitgerust is met twee heldere, afwisselend knipperende lichten, links en rechts geplaatst onder een verkeersbord).

##### **Criteria-eisen**

5	<p>Voldoe aan volgende eisen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stel een bewegwijzeringplan op voor alle weggebruikers</li> <li>- verhoog de herkenbaarheid van de site-omgeving</li> <li>- zorg voor een duidelijke signalisatie van de oversteekplaatsen</li> <li>- voorzie infoborden voor de interne verkeersafwikkeling</li> </ul>
---	--

## 3.6 WERFTRANSPORT

## 3.6.a Werfverkeer

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

Het werfverkeer heeft een niet onbelangrijk impact op de duurzaamheid van een ontwikkeling: transportkosten, milieukosten, impact op het menselijk en natuurlijk milieu... Door een goede organisatie van het werfverkeer, kan het impact ervan beperkt worden.

**Uitleg van de maatregel**

Bij elke aanbesteding wordt een mobiliteitsstudie aangemaakt waarin de verplichte routes en parkeerplaatsen worden aangegeven voor het werfverkeer, die de leefbaarheid van de buurt en de aanwezige kwaliteiten (natuur, erfgoed...) op de site vrijwaren. Bij sites die aan het water grenzen wordt de mogelijkheid van transport over het water onderzocht en benadrukt.

Pro memorie: werfverkeer wordt steeds onderzocht in een project-MER

**Criteria-eisen**

15	Maak een mobiliteitsstudie voor het werfverkeer en pas de maatregelen toe
----	---



## 4. NATUURLIJK MILIEU



### bronvermelding

afbeelding linksboven  
afbeelding linksonder  
kaarten rechts

[www.pandion.nl](http://www.pandion.nl) - ecoduct WoesteHoeve over E50  
Luc Eeckhout - Freiburg  
[geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bwk](http://geo-vlaanderen.agiv.be/geo-vlaanderen/bwk)



## 4. NATUURLIJK MILIEU

<b>4.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK</b>	<b>109</b>
4.1.a Inventarisatie en opmeting van het terrein	109
<b>4.2 BEHOUD VAN NATUURLIJKE ENTITEITEN</b>	<b>111</b>
4.2.a Behoud van bedreigde soorten en gebieden	111
4.2.b Behoud van waardevolle landschapselementen	112
4.2.c Behoud van groen netwerk - ecologische verbindingen	112
4.2.d Behoud van bomen	113
4.2.e Bescherming van natuurlijke entiteiten tijdens de werffase	114
<b>4.3 BEPERKING VERVUILING NATUURLIJK MILIEU</b>	<b>115</b>
<b>4.3.1 BODEMKWALITEIT EN -SANERING</b>	<b>115</b>
4.3.1.a Duurzaam saneringsconcept	115
4.3.1.b Lokaal gebruik gesaneerde gronden	116
4.3.1.c Beperking bodemerosie	116
<b>4.3.2 OPWARMING EN UITSTOOT</b>	<b>117</b>
4.3.2.a Beperking stedelijke opwarming	117
<b>4.3.3 INTELLIGENT VERLICHTEN</b>	<b>118</b>
4.3.3.a Beperking lichtpollutie	118
<b>4.4 NATUURONTWIKKELING</b>	<b>120</b>
4.4.a Integratie van openbaar en privaat groen in blauwgroene netwerken	120
4.4.b Openbaar groen	121
4.4.c Beschutte groene zone	121
4.4.d Aanleg van bomen	122
4.4.e Ontwerpen met zicht op duurzaam groenbeheer - Groenbeheerplan	122
<b>4.5 GROENBEHEER</b>	<b>124</b>
4.5.a Composteerplaats - snoeihout, grasmaaisel	124
4.5.b Onkruidbeheersing	124

Zonder dat we het bewust beseffen, vergroeit West-Europa rondom ons tot één metropool. Deze extensieve verstedelijking zorgt voor een versnippering van de open ruimte en veroorzaakt grote belastingen op het natuurlijk milieu. Door de versnippering en vervuiling van de natuurlijke gebieden gaat de biodiversiteit sterk achteruit. In de 20ste eeuw kwamen in Vlaanderen nog 40.000 soorten wilde planten en dieren voor. Vandaag is daarvan 7 % verdwenen en staat 28 % op de lijst van bedreigde soorten! [4.1] Bovendien bleek onlangs uit cijfers van de Vereniging voor Bos in Vlaanderen dat elke dag een bos ter grootte van anderhalf voetbalveld verdwijnt! Een duurzame omgang met het natuurlijk milieu is dus onontbeerlijk.

Onder "natuurlijk milieu" worden drie grote thema's verstaan: bodem, natuurlijk groen en water. Voor elk van deze thema's moet een duurzamere aanpak nagestreefd worden:

### **Bodem**

De bodem heeft een aantal vitale functies die zorgen voor een stabiel leefmilieu voor mensen, dieren en planten, en die waar mogelijk in stand gehouden worden. Daarvoor zijn allerlei regulatiemechanismen werkzaam, zoals demping (waarbij de bodem geluidsenergie absorbeert), zuivering (de bodem heeft een waterzuiverende functie), ecologische kringlopen, ... die we zorgvuldig en duurzaam moeten behandelen. Belangrijke bedreigingen op economische sites zijn oa: verontreiniging, verdichting, verlies van organische stof, verlies van biodiversiteit, en afdekking van de bodem.

### **Groen**

Groen heeft een indirecte maar grote impact op de economie. Groen maakt de economische omgeving aangenamer, trekt aan en creëert een positief imago, en zorgt zo voor meer dynamiek. Groen is een ideaal ruimtelijk structurerend element, die basis van een duurzame economische site kan zijn.

Zoals groen een meerwaarde kan betekenen voor economische sites, zo kunnen economische sites bijdragen tot het natuurlijk netwerk. Groen omvat onder meer groene ruimten zoals parken, tuinen, bossen... Door de steeds verdere verkaveling van het Vlaamse land vervalt de groene structuur tot een aantal eilandjes, losgerukt van elkaar. Deze eilandjes dienen niet enkel behouden te worden, maar versterkt en uitgebreid en verbonden. Meestal hebben bedrijventerreinen een aanzienlijke oppervlakte en kunnen ze dus een opportuniteit opleveren voor bepaalde soorten.

### **Water**

Alle aspecten rond een duurzaam waterbeheer worden in hoofdstuk 5 "water" behandeld.

In tegenstelling tot de meeste bouwprojecten die gepaard gaan met een verlies aan natuurlijke kwaliteiten en groene ruimte, wordt binnen dit meetinstrument gestreefd naar sites die een zo laag mogelijke impact hebben op de natuur en bijdragen tot een versterking en ontwikkeling van de overblijvende elementen en waar mogelijk, meerwaarden. Om dit te bereiken wordt een plan in 5 stappen voorgesteld:

#### **1. Voorstudie van het terrein**

In een eerste stap moet een algemene analyse en inventarisering van het gebied worden opgemaakt om op die manier zoveel mogelijk informatie over de waardevolle natuurlijke elementen en structurerende processen in te winnen.

#### **2. Behoud van natuurlijke entiteiten**

Op basis van de voorstudie van het terrein, dienen de waardevolle en bepalende natuurlijke elementen zoveel mogelijk te worden behouden en geïntegreerd in het nieuwe ontwerp.

#### **3. Beperking vervuiling van het natuurlijk milieu**

Het bouwproject mag het natuurlijk milieu zo min mogelijk bijkomend belasten. Alle vormen van vervuiling die de natuur in gedrang kunnen brengen moeten gemitigeerd of gecompenseerd worden.

#### **4. Natuurontwikkeling**

In een vierde stap wordt gekeken hoe men nieuwe natuurlijke entiteiten op de site kan aanbrengen om een minimale negatieve impact van het project te verkrijgen, en de natuur kan herstellen en versterken.

#### **5. Voorbereiding op groenbeheer**

Afhankelijk van de gekozen begroeiing en het groenbeleid, vraagt de groene ruimte heel wat onderhoud en veroorzaakt het niet verwaarloosbare afvalstromen (snoeihout, grasmaaisel...). Maatregelen moeten dus genomen worden met het oog op een optimaal duurzaam groenbeheer.

## 4.1 VOORSTUDIE EN GEïNTEGREERDE AANPAK

## 4.1.a Inventarisatie en opmeting van het terrein

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Met een volledige opmeting en inventarisatie van het terrein, wordt kennis verworven over de bestaande natuurlijke entiteiten. Dit vormt de basis voor een verder ontwerp waarbij de natuurlijke eigenschappen van het terrein op een duurzame manier geïntegreerd worden.

**Uitleg van de maatregel**

Bij de analyse van het terrein moeten de volgende documenten worden opgemaakt:

1. Situering van de site in zijn ruimere context

De site wordt gesitueerd t.o.v. andere open-ruimteverbindingen in de (nabije) omgeving.

Hiervoor moet het terrein worden gelokaliseerd op een aantal kaarten:

- landschapsatlas
- eco kwetsbaarheidkaarten
- biologische waarderingskaarten
- gedetailleerde biologische waarderingskaart Gent
- kaarten van Natura 2000 op Europees niveau
- VEN en IVON gebieden op Vlaams niveau
- op provinciaal niveau kijkt men naar de natuurverbindingsgebieden, op gemeentelijk niveau naar het groenblauwe netwerk, de groenstructuur zoals vastgelegd in het Groenstructuurplan

2. Opmetingsplan

Er wordt een opmetingsplan gemaakt met de volgende gegevens:

- het reliëf, uitgedrukt in hoogtelijnen
- type begroeiing (planten hagen, bomen, gras,...) en verharding

3. Inventaris

De volgende gegevens worden opgenomen in een inventaris en aangeduid op het opmetingsplan:

- de bodemsamenstelling
- de aard van eventuele bodemvervuiling
- waardevolle landschapselementen en cultuurhistorische landschapselementen (met behulp van de ferrariskaarten)
- grote vegetatie-eenheden
- bomen volgens het Bomenplan van Stad Gent
- bos (met exacte bosoppervlakte en typologie)
- alle bomen die geen bos vormen (met boomsoort, conditie, beeldbepalend karakter, exacte stamomtrek op 1m hoogte)

**Criteria-eisen**

v	Situeer het terrein in zijn ruimere omgeving (lokalisatie op natuurlijk milieu kaarten)
v	Maak een opmetingsplan van het terrein op
v	Maak een inventaris van de waardevolle elementen op de site

**Begrippen**Natura 2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Dit netwerk vormt de hoeksteen van het beleid van de EU voor behoud en herstel van biodiversiteit. Natura 2000 staat niet enkel voor de bescherming van gebieden (habitats), maar draagt ook bij aan soortenbescherming.

VEN

Het Vlaams Ecologisch Netwerk is een selectie van gebieden met een zeer hoge natuurkwaliteit. Die gebieden hebben een duidelijke samenhang en een voldoende aaneengesloten oppervlakte en vormen samen een netwerk van waardevolle natuurgebieden in Vlaanderen.

### IVON

Het Integraal Verweving- en Ondersteunend Netwerk (IVON) omvat gebieden waarbij natuur een nevenfunctie uitmaakt, naast andere functies zoals landbouw, bosbouw, recreatie, wonen. Het IVON bestaat uit:

- natuurverwevingsgebieden: hier komen hoge natuurwaarden voor, naast andere functies.
- natuurverbindingsgebieden: dit zijn gebieden die – ongeacht hun oppervlakte – van belang zijn voor de migratie van planten en dieren tussen de gebieden van het VEN of de natuurreservaten.

### Ferrariskaarten

De Ferrariskaarten zijn met de hand getekende en ingekleurde topografische kaarten (In de achttiende eeuw werd heel het grondgebied van België in kaart gebracht), vergezeld van historisch, geografische, economisch en militaire commentaren. Die kaarten kunnen worden gebruikt om de evolutie van het landschap af te lezen.

### Biologische Waarderingskaart

Deze kaart geeft een inventaris van elementen als grondgebruik, plantengroei en kleine landschapselementen die vervolgens worden onderverdeeld worden in 4 categorieën van faunistisch belangrijk gebied tot Biologisch zeer waardevol. Gent heeft zelf een meer gedetailleerde Biologische waarderingskaart opgesteld.

### **Referenties**

- Natuurrapport 2030

## 4.2 BEHOUD VAN NATUURLIJKE ENTITEITEN

Dankzij de inventarisatie en opmeting van het terrein werden de waardevolle natuurlijke entiteiten in kaart gebracht. Deze waardevolle elementen moeten behouden worden en vormen de basis voor de verdere natuurontwikkeling op de site. In dit deelhoofdstuk wordt het behoud van bedreigde soorten en gebieden, waardevolle landschapselementen, van het groene netwerk en van bestaande bomen gestimuleerd. Daarnaast wordt bij de laatste maatregel specifiek de focus gelegd op de voorkoming van schade aan het natuurlijk milieu tijdens de werffase.

### 4.2.a Behoud van bedreigde soorten en gebieden

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

#### Doel van de maatregel

Het beschermen van de bestaande fauna en flora om de biodiversiteit in stand te houden.

#### Uitleg van de maatregel

Te beschermen gebieden zijn:

- Biologisch waardevolle gebieden
- Gebieden die kwetsbaar zijn voor ecotoopverlies
- Europees belangrijke habitats volgens Natura 2000, VEN en IVON
- Relictgebieden, lijnrelicten en puntrelicten zoals omschreven in de landschapsatlas
- Provinciale of gemeentelijke natuurgebieden

#### Criteria-eisen

3	Behoud alle beschreven gebieden en voorzie er een bufferzone omheen met een breedte i.f.v. de druk op omliggende gebieden en in overleg met de groendienst.
3	Zorg voor dat de aanwezige fauna en flora beschermd wordt door het te beschermen gebied ontoegankelijk te maken (dmv hekken, grachten,...)

#### Begrippen

##### Biodiversiteit

De samentrekking van de woorden "biologische" en "diversiteit".

Biodiversiteit is dus de verscheidenheid van alle levende wezens: dieren, planten, zwammen en micro-organismen.

Biodiversiteit wordt beschouwd op drie niveaus:

\* *Soortendiversiteit* is het geheel van alle soorten: bv. alle soorten vlinders, paddenstoelen, vogels, bacteriën...;

\* *Genetische diversiteit* is de variatie aan genen in planten, dieren, zwammen en micro-organismen. Zo zijn poedels en golden retrievers beide honden, maar door de genetische variatie binnen de soort hond zien ze er heel anders uit;

\* *Ecosysteemdiversiteit* omvat ook alle levensgemeenschappen en ecosystemen die op aarde bestaan. Denk daarbij aan tropische bossen, woestijnen, koraalriffen... ook het platteland en de stedelijke omgeving rekenen we hierbij.

#### Kruisverwijzingen

4.4.f Groenbeheerplan

## 4.2.b Behoud van waardevolle landschapselementen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Landschapselementen bieden mogelijkheden aan allerlei dieren en planten als schuilplaats, standplaats, verblijfplaats, broedplaats,... en dienen behouden te worden.

**Uitleg van de maatregel**

Landschapselementen zijn de bouwstenen die samen de structuur van het landschap bepalen. Het gaat over lijn- of puntvormige elementen, met inbegrip van de bijhorende vegetatie, waarvan het uitzicht, de structuur of de aard al dan niet het resultaat zijn van menselijke handelen en die van belang zijn voor de natuur (vb: bermen, bosjes, dijken, grachten, houtkanten, hagen, heggen, holle wegen, perceelsrandbegroeiingen, bronnen, sloten, struwelen, poelen, waterlopen...).

Deze waardevolle landschapselementen moeten behouden worden door ze te integreren in het groenplan van de economische site.

**Criteria-eisen**

3	Behoud waardevolle landschapselementen
3	Integreer deze elementen in het landschapsontwerp

**Referenties**

Hermey (1997). Punten en lijnen in het landschap  
Subsidie kleine landschapselementen

## 4.2.c Behoud van groen netwerk - ecologische verbindingen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

**Doel van de maatregel**

Binnen het ontwerp dient een maximaal behoud van groene corridors nagestreefd te worden, dit om ont-snijpering tegen te gaan. Waar corridors verloren gaan, dienen milderende maatregelen genomen te worden. Dit kan onder meer door groene assen in het terreinontwerp te integreren of door een ecoduct of een ecotunnel aan te leggen. Een ecoduct of ecoraster is een brug die ervoor zorgt dat dieren (amfibieën, reptielen, egels, ...) kunnen emigreren naar andere gebieden zonder hierbij het slachtoffer te worden van verkeer. Afhankelijk van de dierenpopulatie kunnen maatregelen uitgewerkt worden om voldoende corridors uit te werken tussen verschillende woon- of voortplantingsgebieden.

**Uitleg van de maatregel**

Door de versnippering van het landschap worden de natuurgebieden steeds meer eilanden, losgerukt van elkaar. Om de biodiversiteit te vergroten, moeten de organismen en dieren zich kunnen verplaatsen tussen deze eilanden. Hiervoor moeten de natuurgebieden worden verbonden door stapstenen, kleine groene zones (bosjes, poelen) waar de soorten kunnen leven en zich voortplanten.

Bij het landschapsontwerp moet de site binnen het groen netwerk worden gesitueerd. Verder wordt bekeken in hoeverre de site een functie kan spelen in het behoud van het groen netwerk. Indien bestaande elementen reeds een rol van stapstenen spelen, worden deze behouden en versterkt.

**Criteria-eisen**

2	Raadpleeg de kaart van het stedelijke blauwgroene netwerk
2	Detecteer woon en/of voortplantingsgebieden
2	Bepaal aan de hand de ecokwetsbaarheidskaarten de barrière-effecten van de nieuwe en bestaande wegenissen
2	Maak een verantwoording op over het al dan niet het implementeren van een ecoduct of ecoraster en leg dit aan de groendienst voor

**Referenties**

Ecokwetsbaarheidskaarten > barrière-effecten  
Ecokwetsbaarheidskaarten > biotopen

## 4.2.d Behoud van bomen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Er dienen zoveel mogelijk van de aanwezige bomen op het terrein behouden te blijven omdat ze sterk bijdragen aan de leefkwaliteit van de site en zijn omgeving. Bovendien hebben bestaande bomen ook een historische waarde omwille van de tijd die ze nodig hebben om te groeien.

**Uitleg van de maatregel**

Alle bomen met een minimale stamomtrek van 50 cm gemeten op 130 cm hoogte, worden als waardevol beschouwd en moeten behouden worden. Om de ontwerpmogelijkheden op de site niet drastisch te beperken, mogen wel maximaal 20% van de bomen worden verplaatst of worden vervangen door nieuwe bomen die samen dezelfde waarde hebben als de gerooide bomen.

De bepaling van de waarde van een boom (W) in euro wordt berekend met de volgende formule:

$$W = B \times S \times St \times C \times P$$

→ scholenbouw

met de volgende parameters:

Basiswaarde (B)

De Basiswaarde wordt berekend door de oppervlakte (cm<sup>2</sup>) van de stamdoorsnede op 130 cm boven het maaiveld te vermenigvuldigen met de eenheidsprijs (E).

Eenheidsprijs (E)

De eenheidsprijs is een indexcijfer (EUR/cm<sup>2</sup>) dat jaarlijks herberekend wordt aan de hand van de kwekerijprijzen van een vijftal Vlaamse boomkwekerijen. Voor 2009 werd de eenheidsprijs vastgesteld op 5,17 EUR/cm<sup>2</sup>.

Soortwaarde (S)

De soortwaarde is een coëfficiënt die verschilt van boomsoort tot boomsoort. Soorten die in de boomkwekerij duur zijn hebben een hogere soortwaarde dan soorten die lager geprijsd zijn.

Standplaatswaarde (St)

De waarde van een straat- en parkboom is groter voor bomen die aangeplant zijn in een stadscentrum (zeldzamer, moeilijker groeivoorwaarden) dan voor bomen die in het landelijk gebied groeien. De standplaatswaarde varieert van 1 (stadscentrum) tot 0,6 (ruraal gebied).

Conditiewaarde (C)

De conditiewaarde van een boom is een coëfficiënt die iets vertelt over de gezondheidstoestand (vitaliteit, conditie) en de levensverwachting van een boom. Een dode boom heeft een conditiewaarde nul. Een kerngezonde boom met zeer hoge levensverwachting heeft een conditiewaarde 1.

Plantwijzewaarde (P)

De plantwijzewaarde zegt iets over de manier waarom de boom aangeplant is. Een solitaire boom heeft een plantwijzewaarde 1, een rijboom (dreef) heeft als plantwijzewaarde 0,8.

**Criteria-eisen**

4	Behoud alle waardevolle bomen (maximaal 20% verplaatsing of vervanging door bomen met een equivalente waarde)
3	Compenseer de gerooide bomen, bij voorkeur in natura en plant de nieuwe bomen aan volgens de richtlijnen het Technisch Vademecum voor bomen
3	Indien er sprake is van een bos, dient het bos op de site zelf in natura gecompenseerd te worden

**Referenties**

Bomenbeleidsplan van het Bomenplan van Stad Gent

**4.2.e Bescherming van natuurlijke entiteiten tijdens de werffase**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Tijdens de werffase wordt soms weinig zorg besteed aan de natuurlijke entiteiten. Door de bestaande vegetatie en terreinbedekking te beschermen tijdens de bouwwerken kunnen de natuurlijke elementen behouden blijven.

**Uitleg van de maatregel**

Om de natuurlijke entiteiten te beschermen tijdens de bouwphase moet er gezorgd worden voor een werfinrichting en -werking die het beschadigen voorkomt. Het is bij voorbeeld nodig om de natuurlijke gebieden af te bakenen en alle bomen fysiek te beschermen (omheining,...). Bomen die bewaard dienen te worden, worden volgens de maatregelen van het Technisch Vademecum Bomen beschermd.

**Criteria-eisen**

2	Maak een statusrapport in welke toestand de natuurlijke entiteiten zich bevinden
2	Baken de gebieden die worden bestemd tot groengebieden af en maak ze ontoegankelijk tijdens de werf (duid de verschillende ontoegankelijke zones aan op een werfplan en aan de afbakening)
2	Bescherm de bomen die niet in deze gebieden gesitueerd zijn en die bewaard dienen te worden, volgens de maatregelen van het Technische Vademecum voor bomen

**Referenties**

[www.boomverzorging.be/NL/enbouwen.html](http://www.boomverzorging.be/NL/enbouwen.html)



### 4.3 BEPERKING VERVUILING NATUURLIJK MILIEU

In dit deelhoofdstuk gaat de aandacht naar de bestrijding van verschillende vormen van vervuiling die schade aan het natuurlijk milieu en de biodiversiteit kunnen veroorzaken. Er worden vier thema's behandeld: lichtpollutie, bodemvervuiling, bodemerosie en stedelijke opwarming. Voor waterverontreiniging verwijzen we naar hoofdstuk 5. Het is belangrijk om voldoende aandacht te besteden aan die verschillende thema's vooraleer over te gaan naar een verdere natuurontwikkeling op de site.

#### 4.3.1 BODEMKWALITEIT EN -SANERING

##### 4.3.1.a Duurzaam saneringsconcept

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

##### **Doel van de maatregel**

Zorg ervoor dat de effecten van de stortplaats op de omgeving minimaal zijn. Gebruik de Beste Beschikbare Technieken (BBT) voor het saneren van de grond, en voer een risicoanalyse uit die de invloed meet van het stort op bodem, lucht en water.

Biologische saneringstechnieken maken andere intensieve saneringsmaatregelen vaak overbodig. Ze zijn makkelijk toepasbaar in bebouwd gebied en vragen nauwelijks energie en onderhoud. Bovendien veroorzaken ze geen emissies naar lucht of water en is transport en verwerking van vrijgekomen grond niet nodig. De afbraak vindt plaats in de bodem. Kortom een duurzame, kosteneffectieve en robuuste oplossing voor aanwezige verontreiniging.

##### **Uitleg van de maatregel**

De aanpak van bodemverontreiniging wordt uitvoerig beschreven in het Vlaamse bodemsaneringdecreet. Saneren omvat het opstellen en uitvoeren van een beschrijvend bodemonderzoek (BBO), indien nodig gevolgd door het opstellen van een bodemsaneringsproject (BSP), het uitvoeren van bodemsaneringswerken (BSW) die de vervuilde bodem dienen te herstellen en het eventueel verzekeren van nazorg.

Bij de keuze van de saneringsvariant, moeten de best beschikbare technieken ingezet worden, rekening houdend met het energieverbruik en de emissies veroorzaakt door:

- de graaf- en andere machines die op de werf ingezet worden
- het transport (verontreinigde grond, propere grond ter vervanging, materialen, installaties,...)
- de behandeling van verontreinigde gronden
- het voorzien van materialen die aangewend worden bij de sanering
- de behandeling van water en lucht op het terrein zelf

Bijzonder milieuvriendelijk, zijn biologische saneringstechnieken waarbij micro-organismen de te verwijderen componenten omzetten in minder- of niet schadelijke stoffen. Mogelijke technieken zijn:

- landfarming
- composteringstechnieken
- bioreactoren
- biologische extractie met water

##### **Criteria-eisen**

4	Zorg voor een bodemsanering, gebruik makend van de best beschikbare technieken
4	Gebruik biologische saneringstechnieken

## 4.3.1.b Lokaal gebruik gesaneerde gronden

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Beperk aan- en afvoer van grond door de aanwezige grond optimaal te gebruiken. Gebruik ook de gesaneerde grond als bouw materiaal.

**Criteria-eisen**

2	Maak een grondbalans op. Kijk hoeveel van de grondvraag ingevuld kan worden door het overschot aan ter plaatse gesaneerde grond.
2	Grond die later wordt verkocht aan particulieren wordt niet geïmmobiliseerd of gefixeerd
2	Bij aanvoer van grond wordt enkel grond gebruik die is afgestemd op het toekomstig groenbeheer

## 4.3.1.c Beperking bodemerosie

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Bodemerosie is een groeiend probleem, en treedt niet alleen op hellingen maar ook op schijnbaar vlakke terreinen op. Minimaliseer bodemerosie door gevoelige en dus onbeschermd grondoppervlakken te voorzien van een natuurlijke begroeiing of erosiewerend materiaal.

**Uitleg van de maatregel**

Bodemerosie is een proces waarbij de bovenste laag bodemdeeltjes, door de impact van regendruppels en afstromend water, worden losgemaakt en getransporteerd, hetzij laagsgewijs over een grote oppervlakte, hetzij geconcentreerd in geulen of ravijnen. Dit leidt tot een afname van de bodemkwaliteit en -productiviteit, maar ook tot belangrijke schade door modderoverlast in stroomafwaarts gelegen gebieden.

De bodemerosie kan geminimaliseerd worden door volgende maatregelen toe te passen bij steile hellingen en taluds:

Goede bodemstructuur

Gevoelige en dus onbeschermd grondoppervlakken mogen niet bebouwd of verhard worden.

Voor hellingen vanaf 30% dienen bepaalde maatregelen gerespecteerd te worden:

- vanaf de top van de helling tot op 3m van de voet van de helling worden ze niet bebouwd of verhard
  - vanaf de top van de helling tot op 3m van de voet van de helling worden ze voorzien van begroeiing
- tijdens de werffase wordt deze helling voorzien van een bodemerosiewerend materiaal

Oppervlakteruwheid van de bodem vergroten

De oppervlakteruwheid van de bodem kan worden vergroot door natuurlijke begroeiing te voorzien.

Bodem bedekken met erosiewerend materiaal

Om bodemerosie tegen te gaan kan de bodem worden bedekt met een erosiewerend materiaal (bv. maten,...) Bij voorkeur is dit materiaal biologisch afbreekbaar.

**Criteria-eisen**

3	Volg het gemeentelijk erosiebestrijdingsplan indien aanwezig
3	Pas bovenstaande maatregelen toe voor gevoelige oppervlakken

**Referenties**

- LNE: Bodembescherming
- OVAM

## 4.3.2 OPWARMING EN UITSTOOT

## 4.3.2.a Beperking stedelijke opwarming

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

**Doel van de maatregel**

Ontwikkelde gebieden warmen sneller op dan natuurlijke omgevingen (hitte-eiland effect). Dit heeft niet alleen gevolgen op het energieverbruik (koelvraag) maar ook op de biodiversiteit. Stedelijke opwarming moet dus bestreden worden.

**Uitleg van de maatregel**

Het hitte-eiland effect is het verschijnsel van de stijging van de temperatuur in het stedelijke gebied in vergelijking met het omliggende gebied. Dit wordt veroorzaakt door het groot aantal verharde en donkere oppervlakten die de warmte langer vasthouden. Deze opwarming heeft een aantal gevolgen:  
 toename energieverbruik door koelingsystemen  
 toename luchtverontreiniging (toename van smog, CO<sub>2</sub>, ozon en stikstofdioxide);  
 ontstaan van (nieuwe) ziekte-epidemieën en het hooikoortsseizoen duurt langer  
 hittestress, de kans op overlijden aan hart- en vaatziekten neemt toe

Om de stedelijke opwarming te beperken kunnen volgende maatregelen worden genomen:

1. Vegetatie

Vegetatie (begroeiing, bomen...) kan worden geïntegreerd in het ontwerp van de verharde oppervlaktes. Dit beperkt het hitte-eiland effect op een directe en indirecte manier. Op een directe manier zorgt het groen voor beschaduwing (Bomen onderscheppen het zonlicht voordat de versteende omgeving kan worden opgewarmd). Op een indirecte manier vermindert de vegetatie de temperatuur in de stad door verdamping (Bomen en planten nemen via de wortels water op uit de bodem, het overgrote deel daarvan verliest het groen als waterdamp).

2. Waterpartijen

Waterpartijen zorgen voor verdamping en dus voor een vermindering van de buitentemperatuur

3. Gebruik van zonreflecterende materialen

Door het gebruik van bedekkingmaterialen met een hoge zonnereflectiecoëfficiënt (Solar Reflectance Index, SRI), wordt de zonnewarmte grotendeels gereflecteerd en dus niet geabsorbeerd door de verharde oppervlaktes.

Die maatregelen moeten toegepast worden bij het ontwerp van de omgevingsaanleg (parkeerterreinen, verhard speelplein, ...) en de dakoppervlakken van de gebouwen.

**Criteria-eisen**

## Omgevingsaanleg

4	Voorzie voor min. 50% van de verharde oppervlaktes van de omgevingsaanleg elke mogelijke combinatie van: - beschaduwing door bomen - materialen met een Solair Reflectance Index (SRI) van minimum 29 - gedeeltelijke verharding met grasdallen of gewapend gras
---	---

## Dakoppervlakken

4	Voorzie min. 50% van het totale dakoppervlakte van een groendak
of	
4	Voorzie min. 75% van het totale dakoppervlakte van materialen met een SRI van minimum 29

## 4.3.3 INTELLIGENT VERLICHTEN

Een beperking van de lichtuitstraling reduceert lichtsluiers en strooilight. Voor mensen verbetert dit het visueel comfort onder nachtelijke omstandigheden en de mogelijkheid tot waarneming van de hemelkoepel. Voor de fauna en flora wordt het nachtelijke leven minder verstoord.

## 4.3.3.a Beperking lichtpollutie

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Minimaliseer lichtvervuiling van de site om storende effecten op nachtelijke milieus (o.a. fauna en flora) te verminderen.

**Uitleg van de maatregel**

Er wordt een verlichtingsplan opgesteld om de verschillende zones en hun verlichting in kaart te brengen. Het verlichtingsplan omvat volgende elementen:

1. de verschillende zones en hun functies
2. de lichtarmaturen in functie van:
  - verlichtingssterkte
  - doelgebied
  - uniformiteit of gelijkmatigheid

Bij de opmaak van het verlichtingsplan wordt rekening gehouden met de volgende aspecten ter vermindering van de lichtpollutie:

- lichtplan Stad Gent
- lichtbeheersplan
- voorschriften vlarem
- beperking doelgebied en lichtintensiteit volgens gebruik
- frequentie
- verlichtingsperiode volgens tijd
- beperking lichthinder

Lichtbeheersplan

Een lichtbeheersplan omvat de zones waar het licht gedimd dient te worden.

Beperking doelgebied en lichtintensiteit

Er wordt enkel verlicht wat nodig is. Dit betekent dat het doelgebied van de verlichting moet beperkt worden tot het gewenste object of de gewenste zone en dat de lichtintensiteit van de lichtbronnen niet te hoog moet zijn. Het Vlaams Reglement betreffende de milieuvergunning (VLAREM) omvat een aantal bepalingen met betrekking op de intensiteit van de gebruikte lichtbronnen en op de zogenaamde klemtoonverlichting en lichtreclame.

Frequentie – aanpassing golflengte

Zorg dat de golflengte van de verlichting aangepast is aan de plaatselijke fauna (met het oog op het niet aantrekken of verstoren van bepaalde soorten, zoals vleermuizen).

Beperking van de verlichtingsperiode

Er wordt enkel verlicht wanneer het nodig is. Hiervoor kan een beheersysteem worden gebruikt met sensoren (lichtsensoren, bewegingsmelders) dat de verlichting dooft wanneer ze niet noodzakelijk is. Zorg ook dat dit systeem werkt in functie van de tijd, zodat alleen verlicht wordt wanneer nodig. Dit is zeker van toepassing voor bedrijventerrein waar 's nachts nog weinig mensen rondlopen.

Beperking lichthinder

Om lichthinder te vermijden, moeten efficiënte lichtarmaturen gebruikt worden met volgende eigenschappen:

- goede richting van de lichtbundel (de lampen moeten van boven en opzij afgeschermd worden en het licht moet van boven naar beneden schijnen om onnodige verlichting van de hemelkoepel te vermijden)
- gelijkmatige verlichting om verblinding te vermijden

De bijkomende eisen inzake lichtvervuiling zijn:

Criteria voor lichtvervuiling zijn afhankelijk van de aard van de site. Voor elk project maakt de overheid een inplantingplan op waarin de planomgeving opgesplitst wordt volgens de zonering in onderstaande tabel.

Lichtzone	Type	Voorbeeld
1	Donkere gebieden	gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden
2	Zones met beperkte buitenverlichting	plattelandsomgeving, woongebied met lage dichtheid
3	Zones met matige buitenverlichting	verstedelijke omgeving en centra van kleine steden, woongebied met hoge dichtheid of industrieel / commerciële gebieden
4	Zones met aangepaste buitenverlichting	centra van centrumsteden met belangrijke nachtelijke activiteiten

Aan elke verkeersweg (voor voetgangers-, fiets-, en gemotoriseerd verkeer) op de site wordt door de overheid op basis van EN 13201-2:2003 een klasse toegewezen (klassen ME/MEW 1-6, CE 05, S 1-7, A1-6, ES 1-9, EV 1-6).

Licht-zone	Beperking kunstmatige hemelglod	Beperking kunstmatige hemelglod		Beperking strooilicht (wegverlichting)		Beperking strooilicht (andere buitenverlichting en binnenverlichting van gebouwen)		Beperking verblinding	
	Minimale neerwaartse fractie van de lichtstroom van de op de site geïnstalleerde lichtstroom (.N4 volgens CIE 52) (%)	Maximale gemiddelde helderheid van buitengevels ten gevolge van specifieke architecturale verlichting (cd/m <sup>2</sup> )		Vertikale verlichtingssterkte op ramen vanwege wegverlichting E <sub>v</sub> (lux)		Horizontale of verticale verlichtingssterkte op posities buiten het betrokken perceel E <sub>h/v</sub> (lux)		Maximale lichtintensiteit van elke kunstlichtbron exclusief wegverlichting (cd)	
		dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht
1	100 %	0	0	2	1	2	0.1	2500	0
2	97.5 %	5	0	5	1	5	1	7500	500
3	95.0 %	10	0	10	2	10	2	10000	1000
4	85.0 %	25	25	25	5	25	5	25000	2500

Beperking van lichtvervuiling: criteria (dag: 6:00 – 22:00 h, nacht: 22.00 – 6.00 h).

Noten:

- Minimale neerwaartse fractie van de lichtstroom van elk armatuur: Sommige verlichtingsstrategieën vergen een bewust gebruik van opwaarts uitstralende armaturen (in de bodem ingebouwde armaturen, laaggeplaatste breedstralers voor het aanlichten van gebouwen, feestverlichting) waarvoor aan deze eis niet kan beantwoord worden. Bij verantwoord gebruik van deze verlichtingsstrategieën kan deze eis gemilderd worden in lichtzone 3 of 4.
- Maximale intensiteit van elke kunstlichtbron. Deze eis is van toepassing op elke waarnemingsrichting vanuit een punt dat buiten de te verlichten oppervlakte ligt. Eventueel kan voor laaggeplaatste sportverlichting een uitzondering gemaakt worden op deze eis.

#### Criteria-eisen

1	vraag alle gegevens op die aan basis liggen van verlichtingsplan ( lichtplan Stad Gent, voorschriften vlarem,...)
3	maak een lichtbeheersplan op
2	bepaal het minimale doelgebied en de minimale lichtintensiteit
2	pas de frequentie aan aan de plaatselijke fauna
2	implementeer efficiënte lichtarmaturen die lichthinder vermijden

## 4.4 NATUURONTWIKKELING

Groen heeft een indirecte maar grote impact op de economie. Omgekeerd heeft economie een grote impact op groen. Het versterken van groen op de site is daarom noodzakelijk voor de nieuwe economische ontwikkeling. Door een duurzame omgevingsaanleg kan de site ook bijdrage tot de natuurontwikkeling en de versterking van het groene netwerk.

Over het industrieterrein kunnen deelzones voorzien worden waar natuurlijk milieu centraal staat. Op deze plaatsen is de inrichting, de ontsluiting en de beheervorm aangepast in vergelijking met de zones waar de groeninrichting aangepast is aan de aanwezigheid van bedrijven.

Door een duurzame groene structuur kan de site bijdragen tot de natuurontwikkeling en de versterking van het groene netwerk. (4.4.a, 4.4.b, 4.4.c). Bij het ontwerp van een groene structuur dient de aanplanting op een duurzame manier opgevat te worden. (4.4.d, 4.4.e, 4.4.f)

### 4.4.a Integratie van openbaar en privaat groen in blauwgroene netwerken

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

#### **Doel van de maatregel**

De ontwikkeling van de economische site wordt opgehangen aan een overheersend blauwgroen netwerk.

#### **Uitleg van de maatregel**

Het masterplan van het terrein op zich dient deel uit te maken van ruimer netwerk van natuur en water. Het knoopt aan bij de reeds aanwezige ecologische kwaliteiten. Dit masterplan is een blauwgroen netwerk waar de ontwikkeling van de site over de verschillende schalen en in tijd aan wordt opgehangen. Zo maakt de natuurontwikkeling van de afzonderlijke kavels op het bedrijventerrein deel uit van een groter geheel en vormt het geen afgesloten entiteit. Naast de ecologische uitgangspunten is de gebruik- en belevingswaarde voor de mens een belangrijke voorwaarde voor kwaliteit.

Het is belangrijk dat dit groenblauw netwerk dominant genoeg is zodat de ontwikkeling van de afzonderlijke ontwikkelingen en kavels zich dient te voegen naar het groenblauw netwerk. Op die manier wordt de kwaliteit van het masterplan verzekerd.

#### **Criteria-eisen**

4	Bestaande (en nieuwe) waterlopen zijn het ordende principe in de ontwikkeling van het blauwgroene netwerk op masterplanniveau
3	Het blauwgroene netwerk is de basis van de ontwikkeling, ze wordt éérsnt ontworpen en is overheersend genoeg
3	Koppel het groen aan laagdynamische ontwikkelingen in het blauwgroene netwerk

#### **Begrippen**

Laagdynamische ontwikkelingen in het blauwgroene netwerk:

- fiets- en voetpaden
- zachte recreatievormen passend bij een bedrijventerrein, zoals fietsen, wandelen, joggingparcours, een picknickweide, tennisvelden, golf, ... in functie van de werknemers

## 4.4.b Openbaar groen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Groen maakt leef- en werkomgeving aangenamer, trekt aan en creëert een positief imago, en zorgt zo voor meer dynamiek. Creëer openbaar groen waar men tot rust kan komen, en die een meerwaarde vormen voor de gebruikers van de economische site.

**Criteria-eisen**

3	Ontwerp openbaar groen dat meerwaarde biedt voor de werkomgeving
2	Ontwerp het (openbaar) groen volgens de principes van het Harmonisch Park- en Groenbeheer
1	Toon aan hoe de structuur, het recreatief programma, de inrichting en de beplanting corresponderen met de aanwezige waardevolle vegetatie en de opbouw van de bodem na sanering en de (nieuwe) waterhuishouding van het terrein.

## 4.4.c Beschutte groene zone

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

**Doel van de maatregel**

De "Groene zone" is een deel van een grondgebied bestemd voor het behoud, de bescherming en de regeneratie van het natuurlijk milieu. Ze draagt bij tot de vorming van het landschap. De aanleg van een groene zone die gevrijwaard is van menselijke activiteit draagt bij als een stapsteen in het groene netwerk.

**Uitleg van de maatregel**

Dit deel van de buitenruimte is een beschermde zone met pure natuur die niet als recreatieve ruimte gebruikt wordt. Die zone omvat oa. bomen, struiken,... waar de natuurlijke ontwikkeling vrij kan verlopen. De relatie met deze buitenruimte vanuit de gebouwen zorgt voor een aangename werkomgeving en een connectie met de natuurlijke wereld. Het groen kan ook een multifunctioneel ingezet worden, bijvoorbeeld in functie van waterberging.

**Criteria-eisen**

2	Voorzie een intensieve groene zone op de site in relatie met het blauwgroene netwerk
2	Kader de zone in het behouden en versterken van groene corridors
2	Zet de beschutte groene zones multifunctioneel in, bijvoorbeeld in functie van waterberging
2	Scherp de groene zones van de andere buitenruimten af indien er gevaar voor overbelasting bestaat

**Kruisverwijzingen**

4.2.a. Behoud van bedreigde soorten en gebieden

## 4.4.d Aanleg van bomen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Bomen leveren een meerwaarde aan de beeldkwaliteit en aan het stadsklimaat. Het gebruik van hoogstammige bomen zorgen voor een sterker ontwikkelde fauna en flora, een aangename groenere omgeving, schaduwwerking in de zomer en kunne indien nodig ook als windvanger werken.

**Criteria-eisen**

1	Raadpleeg het bomenstructuurplan van de stad
3	Plant de nieuwe bomen aan volgens het Technisch Vademecum voor bomen in overleg met de groendienst
2	Gebruik hoogstammige bomen

**Referenties**

Technisch Vademecum Bomen

## 4.4.e Ontwerpen met zicht op duurzaam groenbeheer - Groenbeheerplan

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

**Doel van de maatregel**

De ontwikkeling van natuurlijk milieu is ook een ontwikkeling met een duurzaam karakter en kleine vraag naar onderhoud. Hiertoe wordt een groenbeheerplan opgesteld.

**Uitleg van de maatregel**

De (her)ontwikkeling van een economische site zorgt voor het ontstaan van een nieuw, artificieel landschap. Vanaf het begin dient gedacht te worden over het beheer van het natuurlijk milieu, hiertoe dient een groenbeheerplan te worden opgemaakt. Groenbeheer is een begrip dat de werkzaamheden vanaf ontwerp, aanleg tot vervanging inhoudt. Het loopt gemiddeld over 10 jaar. Dit plan werkt het best als het wordt opgemaakt op schaal van het masterplan. Een collectief groenbeleid is haast altijd kosteneffectiever dan perceelsgebonden oplossingen.

**Uitgangspunten**

- aanknopen op reeds aanwezige ecologische kwaliteiten en integratie van bestaande vegetatie in het ontwerp
- gebruik maken van natuurlijke processen als ontwerpelement (bvb spontane bebossing)
- gebruik maken van ruimtelijke dragers (bodem, landschapsecologische structuur, waaronder het watersysteem)
- zo groot mogelijk oppervlak
- zo continue mogelijke groene ruimte
- zo breed mogelijke ecologische corridors
- onderhoudsvriendelijk groen, dat weinig beheer vergt
- realiseren van een duurzame aanplanting door het voorzien van correcte (inheemse) beplantingstypes, plantafstanden, voldoende groeiruimte te voorzien
- gebruik maken van standplaatsgeschikte (verplicht), inheemse (optioneel) en streekeigen (optioneel - beter dan inheems) soorten
- gebaseerd op de systematiek van het Harmonisch Park- en Groenbeheer (gaat uit van een evenwichtige samenhang tussen mensgerichte, natuurgerichte en milieugerichte beleid- en beheersmaatregelen die tot een duurzaam, divers en dynamisch geheel leiden)



Mogelijke win-win situaties

- multifunctioneel groen dat gekoppeld is aan waterbeheer, een recreatief netwerk,...
- Naast de ecologische uitgangspunten is de gebruik- en belevingswaarde voor de mens een belangrijke voorwaarde voor kwaliteit
- lagere kosten door gemeenschappelijk beheer

Bovenstaande uitgangspunten dienen ook tijdens de ontwikkeling van de site gerespecteerd te worden. De mogelijke uitbreidingen van bedrijven op de site moeten ingecalculeerd worden, zodat ook in een later stadium het groen haar kern behoudt en niet versnipperd geraakt.

**Criteria-eisen**

2	Maak een nota op met het globaal ambitieniveau inzake groenbeheer
2	Onderzoek mogelijke synergieën (rendabele samenwerkingsvormen) voor gezamenlijke noden en wensen
2	Stel een integraal groenplan op volgens bovenstaande uitgangspunten
2	Kies een gepaste beheerstructuur en formaliseer het samenwerkingsverband

**Kruisverwijzingen**

- 1 Bedrijventerreinmanagement & Interbedrijfssamenwerking
- 2 Betekenis en identiteit van de plek
- 2 Netwerken en structuren
- 5 Opmaken van een waterbeheerplan en waterbalans

**Referenties**

- Nationaal Pakket Duurzame Stedenbouw
- Groeiboek DBT Economisch bekeken
- Groeiboek DBT Juridisch bekeken
- [www.harmonischparkengroenbeheer.be](http://www.harmonischparkengroenbeheer.be)
- Technisch Vademecum Bomen
- Technisch Vademecum Water
- Technisch Vademecum Grasland
- Vademecum Integrale Toegankelijkheid

## 4.5 GROENBEHEER

Afhankelijk van de gekozen begroeiing en het groenbeleid, vraagt de groene ruimte heel wat onderhoud en veroorzaakt het niet verwaarloosbare afvalstromen (snoeihout, grasmaaisel...) en mogelijks geluidsoverlast. Maatregelen moeten dus genomen worden met het oog op een optimaal groenbeheer. In eerste instantie dienen de afvalstromen zoveel mogelijk beperkt te worden door een duurzaam ontwerp, daarna streven we naar het verwerken van het groenafval op de site (vb. Mulchen), in laatste instantie komt het composteren.

## 4.5.a Composteerplaats - snoeihout, grasmaaisel

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

**Doel van de maatregel**

Groenonderhoud veroorzaakt heel wat afvalstromen (snoeihout, grasmaaisel). Door een composteerplaats te voorzien op de site, kunnen deze afvalstromen op een duurzame manier worden beheerd.

**Uitleg van de maatregel**

Op basis van het Groenbeheerplan wordt een onderhoudsvriendelijke natuurontwikkeling voorzien. In eerste instantie wordt gestreefd naar zo weinig mogelijk groenafval door o.a. een verstandige soortenkeuze. De tweede stap is het afval op een efficiënte manier verwerken.

Er wordt een composteerplaats voorzien, direct in de buurt van de groene ruimten op de site. Hierdoor moeten de afvalstromen niet worden afgevoerd (beperking van het aantal transportstappen) en worden ze omgevormd tot humus. Humus kan dan verder als meststof gebruikt worden voor de vegetatie. Op die manier wordt een gesloten groenbalans op de site verkregen!

**Criteria-eisen**

2	voorzie een composteerplaats voor snoeihout en grasmaaisel op de site
2	Zorg dat het landschap zo ontworpen wordt dat het groenafval kan verwerkt worden op de site

## 4.5.b Onkruidbeheersing

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

**Doel van de maatregel**

Het voorkomen van begroeiing op plaatsen waar het niet hoort, zorgt voor een minder intensieve vraag naar onderhoud.

**Uitleg van de maatregel**

Stad Gent schreef hiervoor reeds een standaardadvies uit, dat bestaat uit 4 grote punten:

Enkel functionele verhardingen

De verhardingen dienen functioneel te zijn en bijgevolg voldoende gebruikt te worden door betreding en/of berijding. Bij een betreding van minder dan 20 keer per dag dient de verharding (gedeeltelijk) plaats te ruimen voor grasdallen, gazon, bodembedekkers of andere beplanting (bv. tweezijdig fietsen en aan andere kant groenzone). Dit bevordert ook de infiltratie van regenwater.

*Technische details:*

- Geen verharding voorzien indien de betreding <20 keer per dag bedraagt.
- Verhardingen versmallen om de betredingsgraad te verhogen.
- Verhardingen (gedeeltelijk) inruilen voor grasbetontegels, polyethyleengrastegels, grindgazon, gazon, bodembedekkers of andere beplanting. Dit komt ook de infiltratie ten goede
- Waar de betreding onvoldoende is om kruidgroei te voorkomen en verharding toch noodzakelijk is, kiezen voor gesloten verharding met infiltratie door afvloeiing naar groenzones of door infiltratierielen

- Niet begaanbare verkeerseilanden bij voorkeur als groenzone aanleggen. Indien niet mogelijk: gesloten verharding voorzien (bv. kasseien met dichtgemortelde voegen)

### Ideale groeiomstandigheden voor onkruid vermijden

Onkruid kan pas ontstaan als er water, voedingsbodem en zaad aanwezig is en de juiste condities van licht, lucht en temperatuur zich voordoen. De mens kan enkel ingrijpen op de eerste drie. Bij ontwerp en aanleg moet het gecreëerde milieu waterplassen en opstapeling van voedingsbodem vermijden.

### *Technische details:*

- Zo weinig mogelijk niveauverschillen en plaatsen waar de wind stilvalt (bv. opstaande kanten of hoeken)
- Zo weinig mogelijk en zo smal mogelijke voegen tussen de verschillende verhardingselementen. In het kader van het Integraal Plan Openbaar Domein en de harmonisering van materialen in Gent wordt maximaal gebruik gemaakt van dubbel klinkerformaat (22 op 22cm). Kleinere formaten dienen geweerd te worden
- Rond obstakels dienen passtukken voorzien te worden
- Zuiver (breker)zand als voegvulsel voor druk begane verhardingen. Fijnporeuze voegvulmiddelen zoals tweecomponenten vulstoffen, in specie plaatsen of monoliet beton voor niet druk begane verhardingen (<20 betredingen/dag)
- De fundering dient voldoende drainerend te zijn om infiltratie mogelijk te maken. De doorlaatbaarheid moet minimaal 5.4\*10<sup>-5</sup>m/s bedragen voor waterdoorlatende verhardingen (Febestral 2004)
- Bij halfopen verhardingen naast een groenzone dient men een boordsteen te voorzien diep in de grond om ingroei van wortels van kruiden te voorkomen. Een verhoogde boordsteen moet vermeden worden om het borstelen van de randzone toe te laten. De verharding dient men lichtelijk verhoogd aan te leggen, zodat grond en zaad van groenzone minder gemakkelijk op de verharding terechtkomt
- Verzakkingen vermijden door de stevigheid van de fundering aan te passen aan gebruik

### Bereikbaarheid voor onderhoud

De verhardingen moeten goed bereikbaar zijn voor het onderhoud.

### *Technische details:*

- zo min mogelijk niveauverschillen: zelfs niveauverschillen van enkele cm zijn onoverbrugbaar voor veegmachines
- afvoergoten in het midden van de rijbaan of tussen rijbaan en parkeervak (nooit tussen parkeervak en trottoir)
- vermijden van rechte hoeken (bv. bij parkeervakken). Schuine hoeken of afgeronde hoeken met een straal vanaf 50cm zijn wel bereikbaar voor onderhoud
- aantal obstakels in de verharding beperken (anti-parkeerpaaltjes, verkeersborden) en indien onvermijdelijk (bv. straatmeubilair): in gesloten verharding aanbrengen en passtukken voorzien. Minimale afstand tussen obstakels in verharding te onderhouden door veegmachines = 18m. Voor manueel onderhoud = 0.4m (borstelbreedte)
- plantvakken (waar voldoende ruimte is) in het voetpad aanleggen en zeker nooit scheiden van het trottoir door een greppel
- bestrating zoveel mogelijk op gelijk niveau aanleggen, bv. parkeerstroken in hetzelfde vlak leggen als het voetpad en eventuele plantvakken

### Intact houden verhardingen

De ondergrondse infrastructuur zodanig inpassen en het verharde oppervlak zodanig afwerken dat latere interventies aan nutsleidingen en kabels zo min mogelijk verstoring en verzakkingen teweeg brengen.

### *Technische details:*

Ondergrondse leidingkokers voorzien

### **Criteria-eisen**

1	Voorzie enkel functionele verhardingen
1	Vermijd goede groeiomstandigheden voor onkruid
1	Zorg dat verhardingen goed bereikbaar zijn voor onderhoud
1	Voorzie ondergrondse infrastructuur en verharding op zo'n manier dat interventies zo min mogelijk verstoring en verzakking teweeg brengt

## 5. WATER



### bronvermelding

schema boven  
Afbeelding linksonder  
afbeelding rechtsonder

[www.eve-lanxmeer.nl](http://www.eve-lanxmeer.nl) - waterbeheersplan Eva Lanxmeer  
[ecover.com](http://ecover.com) - groendak  
[nesseweb.nl](http://nesseweb.nl) - wadi

## 5. WATER

<b>5.1 VOORSTUDIE WATERBEHEER</b>	<b>130</b>
5.1.a Inventarisatie van watergerelateerde gegevens	130
5.1.b Waterbeheerplan en waterbalans	131
5.1.c Geïntegreerde hemelwatercyclus op de site	131
<b>5.2 RUIMTE VOOR WATER</b>	<b>133</b>
5.2.a Behoud, integratie en ontwikkeling van bestaande waterlopen	133
5.2.b Beleving van water op de site	134
<b>5.3 BEPERKEN VAN HET WATERVERBRUIK</b>	<b>135</b>
5.3.a Gebruik van grondwater op de site vermijden	135
5.3.b Waterzuinige gebouwen	135
5.3.c Hemelwater om te blussen	136
5.3.d Waterefficiënt bedrijventerrein	136
<b>5.4 ALTERNATIEVE WATERBRONNEN</b>	<b>137</b>
5.4.a Hergebruik van hemelwater	137
5.4.b Hergebruik van grijswater en proceswater	137
5.4.c Risico-inschatting	138
<b>5.5 GECONTROLEERDE WATERUITSTROMEN</b>	<b>139</b>
<b>5.5.1 AFVOER AFVALWATER</b>	<b>139</b>
5.5.1.a Gescheiden waterafvoer	139
5.5.1.b Zuivering en lozing van afvalwater	140
5.5.1.c Oppervlaktewatervervuiling	140
5.5.1.d Thermische vervuiling	141
<b>5.5.2 HEMELWATERAFVOER</b>	<b>142</b>
5.5.2.a Infiltratie van hemelwater	142
5.5.2.b Buffering met vertraagde hemelwaterafvoer	144
5.5.2.c Hemelwaterbuffering door groendaken	144
5.5.2.d Waterrecirculatie en zuivering	145
5.5.2.e Lozing	146



De watercyclus werd de laatste decennia grondig verstoord. De mens draagt hierbij een belangrijke verantwoordelijkheid... Ten eerste gaat de mens op een onzuinige manier met water om terwijl zuiver water een schaars product is: van al het water op aarde is slechts 0,003% onmiddellijk beschikbaar als drinkwater. Hiervan verbruikt de Belg gemiddeld 120l drinkwater per persoon per dag, maar slechts 3% ervan wordt gebruikt voor activiteiten waar drinkwaterkwaliteit noodzakelijk is (water voor koken en drinken) !

Verder zorgt het extensieve bouwen en de resulterende toename van de verharde oppervlakken en bodemverdichting in Vlaanderen voor:

- een hogere belasting van het oppervlaktewaterstelsel (door een snellere afstroming)
- een verminderde infiltratie van het water in de ondergrond. Dat laatste geeft aanleiding tot verdroging en tot een verminderd gebruik van de bufferende capaciteit van de ondergrond.
- het verdunnen van het afvalwater door aansluiting van het hemelwater op een gemengde riolering met een lager rendement van de waterzuiveringsinstallaties tot gevolg.
- het overbelasten van het rioleringsnetwerk waardoor de riooloverstorten in werking treden en ongezuiverd afvalwater in de rivieren terecht komt;

Een bijkomende uitdaging is die van het **waterrobuust bouwen** voor een veranderend klimaat. In welke mate de extremen zullen wijzigen laat zich moeilijk voorspellen, maar dat er zowel langere droge periodes als meer regenbuien met zeer hoge intensiteiten voorkomen is een feit. We moeten economische sites zo organiseren, inrichten, ontwerpen, bouwen en beheren dat deze beter bestand is tegen een veranderend klimaat en daarmee de waterbelasting.

Tenslotte veroorzaken menselijke activiteiten, zoals intensieve bemesting en pesticidengebruik, heel wat vervuiling van het oppervlakte- en grondwater. Bovendien is het afvalwater van sommige gebouwen nog niet aangesloten op een rioleringsnetwerk en komt zo onvoldoende gezuiverd in grachten en rivieren terecht.

Deze waterproblematiek vraagt om een integrale en duurzame aanpak. Ook economische sites kunnen hierbij een interessante bijdrage leveren. Via oa. Gewestelijke stedenbouwkundige verordeningen zijn er al heel wat verplichtingen i.v.m. (hemel)water. De duurzaamheidsmeter wil verder gaan, want een duurzaam waterbeheer gaat verder dan louter het naleven van wettelijke verplichtingen. Hiervoor moet er gewerkt worden rond twee belangrijke deelaspecten van water:

- **Water als grondstof**, voor menselijk gebruik en voor het voeden van onze natuurlijke leefomgeving.
- **Water als structurerend element**, dat kwalitatief en kwantitatief steeds schaarser of te overvloedig aanwezig is in onze leefomgeving.

Binnen dit instrument wordt de volgende aanpak voorgesteld om naar een duurzame omgang met water op economische sites na te streven:

### 1. Voorstudie waterbeheer

In een eerste fase moet inzicht worden verworven in de verschillende waterstromen in, uit en doorheen de site (natuurlijke instroom, watervoorzieningen, waterafvoerstromen...). Op basis daarvan dient een waterbeheerplan en waterbalans te worden opgemaakt. Hierbij wordt er gestreefd naar een geïntegreerde aanpak van de watercyclus.

### 2. Ruimte voor water

Ruimtelijk bekeken is een volwaardige inbreng van water in de planvorming onmisbaar. De kwaliteiten van water bepalen immers in belangrijke mate de leefbaarheid en duurzaamheid van onze leefomgeving. Water werkt structurerend en zorgt voor een aangename beleving van de site.

### 3. Beperking van het waterverbruik

Verschillende maatregelen moeten genomen worden om eindige waterbronnen zo min mogelijk te belasten. Hieronder verstaan we zowel kostbaar drinkwater als grondwater, onder de site aanwezig.

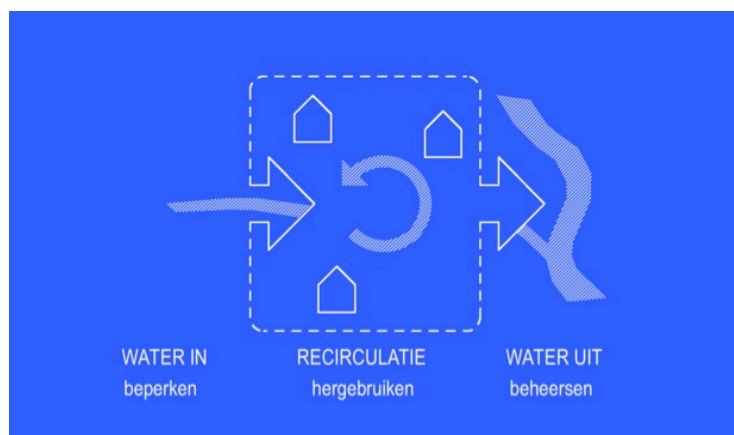
### 4. Alternatieve waterbronnen

Hier wordt economisch watergebruik besproken. Waterafvalstromen op de site moeten zoveel mogelijk gezuiverd en hergebruikt worden. Op die manier kan water ook duurzaam (her)gebruikt worden en kunnen de waterafvalstromen naar de riolering beperkt blijven.

### 5. Gecontroleerde wateruitstromen

Wateruitstromen worden op een gecontroleerde manier afgevoerd om de overbelasting van het rioleringsnet te vermijden. Heel wat waterstromen (vb: hemelwater) hoeven inderdaad niet in een zuiveringsinstallatie gezuiverd te worden en worden best op een alternatieve manier afgevoerd.

De laatste 3 punten kunnen samengevat worden in volgend schema:



Elk nieuw initiatief waarvoor er een vergunning nodig is (een stedenbouwkundige, een milieuvergunning, een MER,... ) en elk plan of programma, moet vóór de goedkeuring aan de watertoets onderworpen worden. Toont de watertoets aan dat het initiatief significante schade kan veroorzaken, dan moet men op zoek naar alternatieven of compenserende maatregelen.

Voor de brongerichte aanpak van de waterkwantiteitsaspecten vormt de gewestelijke stedenbouwkundige verordening van 1 oktober 2004 (inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater) en het Algemeen Bouwreglement van de Stad Gent een belangrijke vertrekbasis. Voor een doorgedreven duurzaam waterbeheer is de Code van goede praktijk (versie 2004) een betere leidraad.

Een aantal van onderstaande maatregelen zijn bij wet vastgelegd, maar nog niet klimaatrobuust gedimensioneerd. We gaan uit van een toekomstperspectief dat strenger (lees: duurzamer) is dan de norm.

### **Referenties**

WWF, *water voor morgen*, [www.wwf.be](http://www.wwf.be)

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), *Waterwegwijzer bouwen en verbouwen*

Code van goede praktijk, versie 2004

## 5.1 VOORSTUDIE WATERBEHEER

## 5.1.a Inventarisatie van watergerelateerde gegevens

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Met een volledige inventarisatie van het terrein wordt kennis verworven over de bestaande natuurlijke waterentiteiten. Dit vormt de basis voor een verder ontwerp waarbij de natuurlijke eigenschappen van het terrein op een duurzame manier geïntegreerd worden.

**Uitleg van de maatregel**

Tijdens deze studiefase moeten de volgende stappen worden ondernomen:

Verzameling van watergerelateerde gegevens

Om kennis te verwerven over de watercyclus op de site, worden de volgende gegevens verzameld:

- de bodemsamenstelling (<http://geo-vlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/bodemkaart/>)
- de vervuilingsgraad van de bodem
- de doorlaatbaarheidfactor van de bodem (k-waarde) om infiltratiemogelijkheden in te schatten
- het grondwaterpeil (zie Databank Ondergrond Vlaanderen: [www.dov.vlaanderen.be](http://www.dov.vlaanderen.be))
- de eventuele ligging in een “beschermingszone drinkwater” nagaan (zone waar men grondwater wint voor de productie van drinkwater; in deze zones gelden strenge maatregelen voor de grondwaterkwaliteit en kan infiltratie van hemelwater meestal niet toegepast worden). De afbakening van de beschermingszones is te vinden in het geoloket “Vlaamse Hydrografische Atlas” ([www.agiv.be](http://www.agiv.be))
- de waterkwaliteit (grondwater + oppervlaktewater)
- de overstromingskaart
- de hydrologische situering (aanwezigheid van waterlopen en grachten) en klassering van de waterlopen
- het debiet van de waterlopen en grachten en grondwater
- gemeentelijk zoneringsplan: de zoneringsplannen geven de zones aan waar de afvalwaterriool aangesloten is op een collectief waterzuiveringsinstallatie. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen 4 zone-types: centraal gebied, collectief geoptimaliseerd buitengebied, collectief te optimaliseren buitengebied en individueel te optimaliseren buitengebied. Sites die in het individueel te optimaliseren buitengebied liggen, zijn niet voorzien van een aansluiting op een collectief waterzuiveringsinstallatie en moet het afvalwater door een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater (IBA) gezuiverd worden.

Definitie ambitieniveau

Er wordt een nota opgemaakt met de beoogde ambitie voor het waterbeheer op de site. Daarbij worden een aantal maatregelen (toegepaste technieken ...) beschreven om dit ambitieniveau te behalen.

**Criteria-eisen**

V	Verzamel watergerelateerde gegevens over de site
V	Maak een nota op met het ambitieniveau inzake waterbeheer



## 5.1.b Waterbeheerplan en waterbalans

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Bij het streven naar een waterneutraal project spelen het waterbeheerplan en waterbalans een belangrijke rol. Een waterbeheerplan legt de waterwerking van de site vast door de verschillende waterstromen aan te duiden. Dit instrument vormt een goede basis voor de ontwikkeling van een duurzaam project op vlak van water.

**Uitleg van de maatregel**

Tijdens deze studiefase moeten de volgende stappen worden ondernomen:

Het omvat volgende gegevens:

- afvalwaterstromen (hemelwater, huishoudelijk afvalwater en bemalingswater)
- watervoorzieningen (drinkwater, hemelwater en huishoudwater)
- waterbehandelingen (waterzuivering, wadi, infiltratiemogelijkheden, decantatiebekken...)

**Waterbalans**

In een laatste stap wordt de waterbalans voor de site opgemaakt. Dit is de concrete uitwerking van het waterbeheerplan. Alle componenten van het waterbeheerplan worden uitgediept, berekend, gedimensioneerd,... De waterbalans geeft een overzicht van alle verschillende watercomponenten van in een bepaald gebied. Ook het beheer van de waterwerking op de site wordt hierin beschouwd.

**Criteria-eisen**

3	Maak een waterbeheerplan voor de site op
3	Maak een waterbalans voor de site op

## 5.1.c Geïntegreerde hemelwatercyclus op de site

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

**Doel van de maatregel**

Een overkoepelend systeem ontwerpen voor het waterbeheer op de site

**Uitleg van de maatregel**

Om de schadelijke gevolgen van de klimaatverandering in steden te beperken is er nood aan nieuwe strategieën voor het waterbeheer. Hierna worden de nodige stappen toegelicht (in volgorde van belangrijkheid) die moeten leiden tot waterrobuuste economische projecten. De codes MP, OV en K verwijzen naar de schaal waarop de ingrepen worden toegepast. MP is de schaal van het masterplan, OV de schaal van het ontwikkelingsveld in bezit van de projectontwikkelaar en K verwijst naar het individuele kavel.

De verschillende te overlopen stappen lopen parallel met VLAREM II met de bepalingen over de regenwaterafvoer:

1. Benutten / hergebruiken (OV/K)
2. Infiltreren (OV/K)
3. Bufferen en vertraagd afvoeren (MP/OV/K)
4. Recirculatie +ev. Zuivering (OV)
5. Lozen (MP)

Deze stappen moeten in het masterplan van de site geïntegreerd worden, eventuele eisen voorvloeiend uit deze maatregelen worden verder opgelegd aan de niveaus van OV en K.

**Overzicht watercyclus:****STAP 1 - BENUTTEN EN HERGEBRUIK**

Er moet bekeken worden welke waterstromen op de site in aanmerking komen voor (her)gebruik. Wat zijn de hoeveelheden opgevangen, hemelwater en grijswater op de site? Kunnen deze (her)gebruikt worden? (zie “4.4 Alternatieve waterbronnen”)

**STAP 2 - INFILTREREN**

Door zoveel mogelijk water te laten infiltreren kan wateroverlast in de stad voorkomen worden. Infiltratie kan op verschillende manier bereikt worden, direct door het gebruik van waterdoorlatende verhardingen of door verzameling van water in infiltratiegrachten of bekkens. (zie “4.5.2.a Infiltratie van hemelwater”)

**STAP 3 – BUFFEREN EN VERTRAAGD AFVOEREN****Bufferbekkens**

Wanneer infiltratie niet mogelijk is, dient water gebufferd te worden in bufferbekkens. Deze bekkens zorgen ervoor dat het opgevangen hemelwater langzaam kan weglopen, zodat wateroverlast voor het terrein uitblijft. (zie “ 4.5.2.b Buffering met vertraagde hemelwaterafvoer”)

Het bufferbekken biedt een seizoensbuffering over 1 jaar, zorgt voor opvang en verspreiding van water in zomer en winter, in droge en natte periodes.

Het volume van de bufferbekkens kan beperkt worden door het toepassen van eerdere stappen: hergebruik en infiltratie.

Indien het plaatsen van bufferbekkens niet mogelijk is, kan overwogen worden om bepaalde delen van de infrastructuur, parkeervlaktes, in te zetten als noodbuffervolume. Dit wil zeggen dat er op bepaalde locaties een ‘te veel’ volume aan water tijdelijk getolereerd wordt, dat dan vertraagd zal afgevoerd worden.

**Groene daken**

Door het toepassen van groendaken wordt water langer vastgehouden op de site en wordt het afstromen van hemelwater onmiddellijk vertraagd (zie “4.5.2.c Hemelwaterbuffering door groendaken”)

**STAP 4 – RECIRCULATIE EN ZUIVERING**

Het gebufferde water kan best recirculeren over de hele site waardoor er een constante verversing (en eventueel zuivering) optreedt. Het water kan dan verder infiltreren en groene zones drogen niet uit. Door de recirculatie is er een optimaal gebruik van de buffer- en infiltratiecapaciteit van de site en stijgt de beleving van het water. (zie “ 4.5.2.d Waterrecirculatie en zuivering”)

**STAP 5 - LOZING**

Enkel als de bovenstaande afvoerwijzen niet mogelijk zijn, kan het water in het rioleringsstelsel geloosd worden. Bij aanwezigheid van een gescheiden rioleringsstelsel wordt hemelwater best via de regenweerafvoerleiding (RWA) afgevoerd.

**Criteria-eisen**

3	Toon aan dat er rekening werd gehouden met de aspecten van een geïntegreerde watercyclus bij de opmaak van het waterbeheerplan van de site
---	--

## 5.2 RUIMTE VOOR WATER

Water kan, meer dan nu het geval is, worden ontwikkeld als drager van een meer aangename en meer duurzame leef- en werkomgeving. Hierbij moet er aandacht worden besteed aan het behoud van bestaande waterlopen en de beleving van water op de economische sites.

### 5.2.a Behoud, integratie en ontwikkeling van bestaande waterlopen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

#### **Doel van de maatregel**

De bestaande waterlopen zijn noodzakelijk voor een goede waterhuishouding en vormen dragers van de ruimtelijke structuur.

#### **Uitleg van de maatregel**

In eerste instantie moet het behoud van alle bestaande waardevolle waterlopen gestimuleerd worden. Door deze waterlopen te integreren in het ontwerp van het openbaar domein, kunnen ze een ruimtelijk drager worden voor de site.

Daarnaast wordt er gestreefd naar natuurvriendelijke waterlopen. Deze waterlopen zijn zodanig ingericht dat de flora en de fauna een goede groeikans hebben. Zo bevorderen geleidelijk aflopende oevers de soortendiversiteit: planten kunnen aan de randen gemakkelijk groeien terwijl het gedeelte onder water een goede paaiplaats biedt voor vissen.

Via de Vlaamse Hydrografische Atlas kun je een aantal gegevens van waterlopen opvragen: ligging, categorie, ligging in een polder en watering. Aan de hand van die gegevens wordt afgeleid tot wie je bepaalde vragen moet richten en met wie je overlegt. Het is raadzaam om vroeg genoeg overleg te plegen met de provinciale dienst Integraal Waterbeleid.

#### **Criteria-eisen**

1	Overleg met de betrokken diensten
2	Behoud alle bestaande waterlopen en integreer ze in het ontwerp van het openbaar domein
1	75% van de oevers van de waterlopen op de site zijn natuurvriendelijk
1	Voorzie een afvoer van hemelwater en/of gezuiverd water die het mogelijk maakt het waternetwerk aan te vullen.

#### **Referenties**

Bouwreglement Stad Gent, artikel 15

Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid in Vlaanderen ([www.waterloketvlaanderen.be](http://www.waterloketvlaanderen.be))

Vademecum Waterlopen

Typebestek Natuurvriendelijke Oevers

<http://www.gisoost.be/vha/>

**5.2.b Beleving van water op de site**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1								

**Doel van de maatregel**

Een leef- of werkomgeving met water wordt door bewoners en bezoekers als aangenamer bevonden.

**Criteria-eisen**

1	Koppel de hemelwaterverwerking aan informele ruimten door middel van bv wadi's of horizontale afvoeren waar gebruikers in contact met het water kunnen komen
---	--

**Referenties**

Handleiding Speelweefsel Gent

Dulski B. (2006). NIBE - Kinderen in de woonomgeving

### 5.3 BEPERKEN VAN HET WATERVERBRUIK

In vrijwel ieder bedrijf wordt gebruik gemaakt van water: als koelvloeistof, procesmiddel, oplosmiddel of als vervoermiddel. Al deze toepassingen samen vallen onder de noemer proceswater. Deze diversiteit zorgt ervoor dat er per functie verschillende kwaliteitseisen aan het water wordt gesteld. En dit bepaalt dus ook waar het proceswater vandaan kan komen.

Het gebruik van grondwater wordt meestal bij wet sterk aan banden gelegd, om het verlagen van de grondwaterspiegel tegen te gaan. Oppervlakte- en hemelwater zijn valabele en duurzame alternatieven.

#### 5.3.a Gebruik van grondwater op de site vermijden

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

##### **Doel van de maatregel**

Het grondwaterpeil van steden is de laatste jaren enorm gedaald. Om het grondwaterpeil te herstellen en bodemdaling te vermijden, mag er geen grondwater opgepompt worden voor individueel gebruik.

##### **Uitleg van de maatregel**

Hoewel sommige bedrijven een milieuvergunning hebben om grondwater op te pompen, moet men proberen grondwater zoveel mogelijk onaangetast te laten. Dit kan bij voorbeeld door over te schakelen op andere beschikbare waterbronnen (hemelwater, gezuiverde grijs water...).

##### **Criteria-eisen**

2	Pomp geen grondwater op voor individueel gebruik, zowel voor huishoudelijk gebruik als voor het productieproces (indien het oppompen van grondwater vereist is in het kader van een bodemsanering moet de hoeveelheid beperkt worden)
---	---

#### 5.3.b Waterzuinige gebouwen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

##### **Doel van de maatregel**

Het verminderen van het watergebruik in gebouwen draagt bij tot het verbeteren van de schaarste aan drinkwater en het beperken van de hoeveelheid afvalwaterstromen op de site.

##### **Uitleg van de maatregel**

Bij de aanvang van het masterplan werd het waterbeheerplan en de waterbalans afgestemd op bepaalde uitstromen van water. Deze dienen tot het minimum worden beperkt.

##### **Criteria-eisen**

1	Installeer laag waterverbruik kranen (kranen met een maximaal debiet van 6l per minuut)
1	Installeer douches die max. 7 liter per minuut verbruiken
1	Installeer zuinige toiletten die max. 6 liter per spoelbeurt verbruiken

## 5.3.c Hemelwater om te blussen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Het gebruik van drinkwater nog meer reduceren door hemelwater op te slaan en te gebruiken in geval van brand.

**Uitleg van de maatregel**

Er dient vermeden te worden dat dit blusbekken een losstaand element is, maar dat het meewerkt in een geïntegreerd watersysteem. Hierdoor krijgt het ook een landschappelijke waarde.

**Criteria-eisen**

1	Overleg met de brandweer hoeveel bluswater er nodig is voor de volledige site en voorzie blusbekken met hemelwater
1	Het blusbekken wordt opgenomen in het geïntegreerd watersysteem

## 5.3.d Waterefficiënt bedrijventerrein

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

We streven naar een waterefficiënt bedrijventerrein, waarbij de waterprofielen van de bedrijven complementair zijn. Daarnaast streven de individuele bedrijven naar een werking die zo waterzuinig mogelijk is en die zo veel mogelijk gebruik maakt van alternatieve waterbronnen.

**Uitleg van de maatregel**

Het belangrijk dat de verschillende bedrijven die ingeplant worden op een bedrijventerreinen samen streven naar een nulbalans. Zo kunnen we de instroom van drinkwater beperken en kan zoveel mogelijk water op het bedrijventerrein hergebruikt worden. Na het voeren van een wateraudit van de verschillende bedrijven, worden de meest complementaire bedrijven samen ingeplant.

Na op de schaal van het bedrijventerrein te werken, moeten de bedrijven individueel bekeken worden. Met het waterbeheerplan en de waterbalans werd de watercirculatie van het ganse bedrijventerrein reeds gespecificeerd. Daar dienen de individuele bedrijven aan te voldoen.

Doel van een wateraudit is het realiseren van waterbesparingen en het optimaliseren van het waterverbruik in de verschillende bedrijfsprocessen. De wateraudit start met het opstellen van een waterbalans voor zowel verbruik, als vervuiling en lozing. Daarna wordt het waterverbruik en kosten geminimaliseerd. De laatste stap is het uitwerken van besparingsvoorstellen.

BBT-technieken zijn technieken die, in vergelijking met alle gelijkaardige technieken, het best scoren op milieugebied én betaalbaar zijn én technisch uitvoerbaar zijn. In opdracht van de Vlaamse Overheid is bij de VITO (Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek) een kenniscentrum voor Beste Beschikbare Technieken opgericht. Het BBT-kenniscentrum ondersteunt de Vlaamse overheid met het verzamelen en verspreiden van informatie over de Beste Beschikbare Technieken. Verder inventariseert het kenniscentrum informatie in verband met milieuvriendelijke technieken, evalueert per bedrijfstak de Beste Beschikbare Technieken (BBT) en vertaalt deze naar mogelijke vergunningsvoorwaarden en regels voor ecologiesteun. Dit resulteert dan in BBT-studies per bedrijfstak.

**Criteria-eisen**

2	Laat een wateraudit uitvoeren bij de opstart de ondernemingen en stem de ondernemingen die worden ingeplant op het bedrijventerrein op mekaar af
1	Stel een plan op voor implementatie van de maatregelen voorgesteld in de wateraudit en voer dit plan uit
1	Installeer BBT-technieken

## 5.4 ALTERNATIEVE WATERBRONNEN

Binnen dit deelhoofdstuk wordt gekeken hoe een aantal licht vervuilde waterafvalstromen (grijs water, proceswater) op een “intelligente” manier kunnen hergebruikt worden op de site. In plaats van een directe lozing naar de riolering, wordt afvalwater opnieuw als grondstof gebruikt!

### 5.4.a Hergebruik van hemelwater

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

#### Doel van de maatregel

Door opvangen hemelwater te hergebruiken moet er geen drinkbaar water of grondwater worden aangevend voor bedrijveninstallaties en toestellen (toilet, dienstkranen, proceswater...).

#### Uitleg van de maatregel

In Vlaanderen is het wettelijk verplicht om voor alle gebouwen een hemelwaterput te voorzien met het oog op hergebruik van hemelwater. Voor de dimensionering van de hemelwaterputten wordt binnen dit instrument verwezen naar de minimale volumes van de “Code van goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen”:

Horizontale dakoppervlakte	Minimale tankinhoud
50 tot 60 m <sup>2</sup>	3000 l
61 tot 80 m <sup>2</sup>	4000 l
81 tot 100 m <sup>2</sup>	5000 l
101 tot 120 m <sup>2</sup>	6000 l
121 tot 140 m <sup>2</sup>	7000 l
141 tot 160 m <sup>2</sup>	8000 l
161 tot 180 m <sup>2</sup>	9000 l
181 tot 200 m <sup>2</sup>	10000 l
>200m <sup>2</sup>	5000 l per 100m <sup>2</sup>

#### Criteria-eisen

1	Voorzie alle gebouwen van individuele of collectieve hemelwatertanks die voldoen aan de minimale volumes vastgelegd in de Code van goede praktijk
1	Sluit zoveel mogelijk installaties en toestellen in gebouwen (toilet, collectieve autowasplaats, bedrijfsinstallaties...) op hemelwater aan

#### Referenties

Bouwreglement Stad Gent, artikel 12

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Waterwegwijzer bouwen een verbouwen, Erembodegem

Gewestelijke stedenbouwkundige verordening hemelwater

### 5.4.b Hergebruik van grijswater en proceswater

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

#### Doel van de maatregel

Door grijswater en/ of proceswater te zuiveren en hergebruiken, wordt er minder drinkwater verbruikt en minder afvalwater afgevoerd naar de riolering.

**Uitleg van de maatregel**

Gemiddeld genomen is het aandeel grijs op een bedrijventerrein relatief klein. Maar voor sommige bedrijven-terreinen kan het aandeel proceswater een aanzienlijke hoeveelheid omvatten (bvb een wasserij op de economische site) . In plaats van deze waterstroom af te voeren kan ze gezuiverd en hergebruikt worden.

Grijswater is licht verontreinigd afvalwater afkomstig van de wasmachine, bad/ douche en kranen. Grijswater kan na zuivering hergebruikt worden voor de volgende toepassingen: WC, was en tuin.

**Proceswater**

In vrijwel ieder bedrijf wordt gebruik gemaakt van water: als koelvloeistof, procesmiddel, oplosmiddel, spoelmiddel of als vervoermiddel. Al deze toepassingen samen vallen onder de noemer proceswater.

**Criteria-eisen**

1	Onderzoek of er proceswater kan hergebruikt worden
2	Voorzie 50% van de bedrijven die proceswater produceren van individuele of collectieve installatie voor grijs- en of proceswaterzuivering en recuperatie
1	Sluit zoveel mogelijk installaties en toestellen in gebouwen (toilet, wasmachine, buitenkraan, collectieve autowasplaats...) op gezuiverd grijs water en/of gezuiverd proces aan

**5.4.c Risico-inschatting**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Voorkomen van grondwatervervuiling als er zich onregelmatigheden voordoen binnen het bedrijventerrein. (bvb lekken in openbare rioleringsystemen)

**Uitleg van de maatregel**

Sommige bedrijven hebben productieprocessen die zwaar vervuilende producten bevatten. Er moeten maatregelen genomen worden dat eventuele calamiteiten geen invloed hebben op het grondwater van het collectieve terrein of de openbare riolering.

**Criteria-eisen**

2	Onderzoek welke bedrijvigheid op de site een risico vormt voor het grondwater, oppervlaktewater of de openbare riolering
1	Voorzie maatregelen die het verspreiden van deze producten naar de riolering of het grondwater voorkomen



## 5.5 GECONTROLEERDE WATERUITSTROMEN

Bij herinrichting van bedrijventerreinen maakt Stad Gent in samenwerking met TMVW een waterhuishoudingstudie op. Deze studie legt vast op welke manier de afvoer en zuivering van afvalwater en de afkoppeling van hemelwater dienen te gebeuren.

Om de overbelasting van het rioleringsnet te beperken moeten de twee waterafvoerstromen: afvoer van afvalwater en afvoer van hemelwater echter zoveel mogelijk beperkt worden.

Een probleem eigen aan economische sites is de kans op thermische vervuiling. Koelwater is steeds een aantal graden warmer dan het ecosysteem waarin het geloosd wordt. Dit water is niet chemisch vervuild, en kan dus beter eerst verder op de site gebruikt worden.

### 5.5.1 AFVOER AFVALWATER

#### 5.5.1.a Gescheiden waterafvoer

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

##### **Doel van de maatregel**

Door de waterafvoerstromen te scheiden wordt de overbelasting van de zuiveringsinstallaties en de verdunning van het afvalwater gereduceerd.

##### **Uitleg van de maatregel**

Volgens de stedenbouwkundige verordeningen is het verplicht om gescheiden afvoerleidingen voor hemelwater en afvalwater te voorzien in gebouwen. Binnen dit instrument wordt er gestimuleerd om nog een stap verder te gaan en een gescheiden riolering met drie afvoerleidingen te voorzien. In dit geval wordt naast het hemelwater, het afvalwater onderverdeeld in zwart en grijs water:

- Grijs water: Afvalwater dat licht verontreinigd is door huishoudelijke activiteiten, zoals bijvoorbeeld afvalwater van bad, douche, wastafel en wasmachine. Dit water is verontreinigd met zeepresten waardoor het grijs van kleur is.  
Grijswater kan na zuivering opnieuw hergebruikt worden (voor toiletspoeling, schoonmaak of besproeiing van de tuin) of via een infiltratiesysteem afgevoerd worden.
- Zwart water: Afvalwater dat met fecaliën verontreinigd is. Zwart water moet afhankelijk van het zoneeringsplan (<http://geoloket.vmm.be/zonering/>) aangesloten worden op de straatriolering, individuele behandelingsinstallaties voor afvalwater (IBA) of septische putten.

Door het lokaal behandelen van hemelwater en grijswater (lokaal systeem van grachten, wadi's en bekken), kan de dimensionering van het gemeentelijk rioleringsstelsel beperkt worden en worden hoge infrastructuurkosten vermeden.

##### **Criteria-eisen**

2	Voorzie alle gebouwen op de site van een gescheiden waterafvoersysteem met 3 leidingen voor respectievelijk zwart water, hemelwater en grijs/proceswater
---	--

##### **Referenties**

Bouwreglement Stad Gent, artikel 10

Krachtlijnen voor een geïntegreerd rioleringsbeleid in Vlaanderen ([www.waterloketvlaanderen.be](http://www.waterloketvlaanderen.be))

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Waterwegwijzer bouwen een verbouwen, Erembodegem

**5.5.1.b Zuivering en lozing van afvalwater**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

**Doel van de maatregel**

Door het bedrijfsafvalwater op de site zelf te zuiveren kunnen de gebouwen ontkoppeld worden van het rioleringsstelsel.

**Uitleg van de maatregel**

Het bedrijfsafvalwater kan zodanig vervuild zijn, dat het dient gezuiverd te worden voor het afvoeren. Op economische sites kan het interessant zijn om een collectieve bedrijfsafvalwaterzuivering te installeren. In deze context is het belangrijk welke bedrijven samen te vinden zijn op een bedrijventerrein; het is voordelig als ze kunnen samenwerken.

Na de zuivering kan het water geloosd worden in de omliggende waterlopen of opnieuw hergebruikt worden in een aantal processen. Op die manier wordt de waterkringloop volledig gesloten!

**Criteria-eisen**

1	Voorzie een aangepaste behandeling voor het bedrijfsafvalwater
1	Onderzoek de mogelijkheid om bedrijven, die kunnen samenwerken voor een collectieve zuivering van bedrijfsafvalwater, samen in te planten op een economische site
2	Voorzie een collectieve afvalwaterzuivering op de site voor bedrijfsafvalwater

**5.5.1.c Oppervlaktewatervervuiling**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Het voorkomen van oppervlaktewatervervuiling tijdens de werffase

**Uitleg van de maatregel**

Verschillende voorzorgen kunnen genomen worden om oppervlaktewaterverontreiniging tijdens werf- en gebruiksfase tegen te gaan:

**Bescherming materialen**

De natte en droge materialen moeten tegen regen en wind beschermd worden om afvloeiingscontaminatie te vermijden.

**Gemorste vloeistoffen**

Gemorste vloeistoffen dienen steeds correct en direct verwijderd te worden:

- Ondoordringbare oppervlaktes: nooit afspoelen met water, gebruik van droge opruimingsmethodes
- Doordringbare oppervlaktes: vervuilde gronden/materialen opgraven en correct afvoeren

**Lekken**

De materialen/ voertuigen/ tijdelijke constructies (sanitair, prefabkantoren,...) moeten op lekken gecontroleerd worden.

**Werftransport**

Frequent gebruikte routes voor werftransport worden best met grind aangelegd om een veilige en stabiele werftoegang te verzekeren.

**Betonmixers**

De betonmixers moeten gewassen en onderhoud worden. De voertuigen komen best niet op de werf.

Cementhoudende afvalmaterialen

Cementhoudende afvalmaterialen worden nooit begraven maar worden als afval afgevoerd en gepast verwerkt

Verven

- Verven op waterbasis: uitverven van borstels, afspoelen in bassins met afvoer naar sanitair afvalwater
- Verven op oliebasis: uitverven van borstels, filteren en hergebruik van thinners en solventen

**Criteria-eisen**

2	Neem voldoende maatregelen om oppervlaktewaterverontreiniging te vermijden met bijzondere aandacht voor bovenstaande punten.
---	--

**5.5.1.d Thermische vervuiling**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

**Doel van de maatregel**

Het beperken bij lozing van warmteverschil met het ecosysteem.

**Uitleg van de maatregel**Koelwater

In veel industriële processen komt warmte vrij die moet worden afgevoerd. Meestal vindt de warmteafvoer plaats met behulp van warmtewisselaars met water als koelvloeistof. Dit koelwater kan dus meestal zonder zuivering hergebruikt worden.

Hoewel koelwater vaak geen chemische verontreiniging veroorzaakt zorgt het wel voor thermische vervuiling. Als het water gebruikt wordt voor koeling is het een paar graden warmer dan het ecosysteem waarin het geloosd. Dit leidt tot een verlaging van de oplosbaarheid van zuurstof in het water. Ook zorgt het er voor dat organismen sneller gaan ademhalen. Veel organismen sterven door een zuurstoftekort of zijn vatbaarder voor ziekten. Verder kan de opwarming van oppervlaktewater leiden tot excessieve algengroei, de groei van blauwalgen en het optreden van botulisme. In warme en droge perioden kunnen situaties ontstaan waarbij de elektriciteitsproductie niet meer ongestoord kan plaatsvinden zonder overschrijding van koelwaternormen. Mede door de klimaatverandering zullen de problemen rond thermische vervuiling naar verwachting toenemen, omdat de rivieren in de zomer minder water zullen voeren.

De warmte die vrijkomt bij koelwater kan evenwel gebruikt worden voor

**Criteria-eisen**

1	Toon aan dat afgevoerde warmte via koelwater geen negatieve impact op het ecosysteem veroorzaakt.
2	Gebruik het vrijgekomen temperatuurverschil bij productieprocessen van andere bedrijven of voor de verwarming/koeling van gebouwen

## 5.5.2 HEMELWATERAFVOER

Het hemelwater moet zo lang mogelijk op het terrein worden gehouden en zo min mogelijk worden afgevoerd via de collectieve riolering. Dit vermijdt piekdebieten die anders zorgen voor een overbelasting van de rioolwaterzuiveringsinstallaties en van het waterlopenstelsel, met wateroverlast als gevolg.

Het opgevangen hemelwater kan enerzijds worden gebruikt bij toestellen die geen drinkbaar water vereisen. (Zie ook deelhoofdstuk 5.3.c) en anderzijds wordt het hemelwater geleidelijk geïnfiltreerd in de bodem of vertraagd afgevoerd, dit door middel van buffering.

In MIRA 2030 heeft het VMM bestudeerd binnen welke bandbreedte het klimaat in Vlaanderen kan veranderen tegen het einde van deze eeuw (2071-2100): “Meer uitzonderlijke gebeurtenissen zijn mogelijk aan sterkere veranderingen onderhevig dan de gemiddelden. Zo blijkt bijvoorbeeld dat dagen met een neerslaghoeveelheid die zo groot is dat ze zich maar eens om de tien jaar voordoet, een hoeveelheid neerslag zullen kennen die tot een factor 2,5 hoger ligt dan in de referentieperiode.”

Bij gebrek aan “kortetermijn”materiaal voor België, kunnen we naar onze noorderburen kijken: In Nederland wordt voor de inschatting van de gevolgen van klimaatverandering uitgegaan van de scenario's zoals deze zijn opgesteld door het KNMI in 2006 (Van den Hurk et al., 2006). Zij verwachten tegen 2050 een stijging tot +27% van het aantal dagen met neerslag met 10-jarige frequentie. Dit komt volgens de huidige berekeningen van het KMI overeen met regenbuien met een terugkeerperiode van 50 jaar. Waterrobuust ontwerpen valt te definiëren als het volledig kunnen bufferen van de 50-jarige stortbui en een lekkagedebiet hebben die de draagkracht van het aansluitend watersysteem niet overschrijdt.

**Referenties**

MIRA 2030

BIM, Praktische handleiding voor de duurzame bouw en renovatie van kleine gebouwen

- praktische aanbeveling WAT01 - Het hemelwater op het perceel beheren

## 5.5.2.a Infiltratie van hemelwater

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Door infiltratie van hemelwater op de site wordt het hemelwater dicht bij de bron opgevangen, wordt de grondwatertafel aangevuld en verdroging tegengegaan. Door het hemelwater te laten infiltreren ipv te lozen

**Uitleg van de maatregel**

Vooraleer infiltratie toe te passen, moet de site afgetoetst worden aan het beleidskader: in beschermingszones drinkwater type I of II ([www.agiv.be](http://www.agiv.be)) is de aanleg van een infiltratievoorziening verboden.

Verder is het belangrijk dat de grondwaterstand voldoende laag is en de grond redelijk doorlatend: als de infiltratievoorziening zich onder het grondwaterpeil bevindt, zal de voorziening eerder draineren dan infiltreren en als de doorlatendheid van de grond te klein is, zal de voorziening dikwijls overlopen.

Bij de dimensionering van de noodzakelijke buffervolumes dient te worden rekening gehouden met een eis die strenger is dan de huidige norm (200m<sup>3</sup>/ha verharde opp.)

Voor een klimaatrobuust beleid wordt uitgegaan van de buffering van een regenbui van 1 uur die om de 50 jaar voorkomt in de huidige modellen. Dit komt overeen met een buffering van ca. 383,5 m<sup>3</sup>/ha verharde oppervlakte.

Er zijn verschillende technieken mogelijk om hemelwater op de site te laten infiltreren (opgesomd in volgorde van voorkeur):

### 1. Infiltratie via onverharde oppervlakten

De rechtstreekse infiltratie van hemelwater via onverharde oppervlakten (vegetatielagen), is de meest natuurlijke manier om hemelwater af te voeren. In de eerste plaats moeten dus de verharde oppervlakten op de site (daken, omgevingsaanleg) beperkt worden. Toch kan ook hemelwater van een verhard oppervlak afgewaterd worden in een doorlatende randzone. Er bestaan verschillende systemen van infiltratie via onverharde oppervlakten:

- Infiltratiekom/ infiltratieveld: onverhard terrein waar hemelwater kan infiltreren. De infiltratiekom bestaat uit een humushoudende teelaardelaag begroeid met gras, planten of struiken.
- Wadi: Een wadi is een infiltratiekom met filterbedmateriaal (grind, geëxpandeerde kleikorrels) om een minder doorlatende laag te breken of extra waterberging te voorzien. Het begrip wadi staat voor 'Water Afvoer door Drainage en Infiltratie'.

### 2. Infiltratie via halfverharde en waterdoorlatende verhardingen

Wanneer een infiltratiekom of wadi niet gewenst is of bij gebrek aan ruimte, kunnen halfverharde en waterdoorlatende verhardingen gebruikt worden:

- "Grastegels: grastegels (grasbetontegels of grastegels uit kunststof) hebben openingen waartussen gras kan groeien. De openingen worden met teelaarde opgevuld en met graszaad ingezaaid. Ze zijn geschikt voor opritten, parkeerplaatsen.
- Dolomietverharding: verharding uit een mengsel van dolomiet, cement, aanmaakwater en eventueel kalk. Die verharding is niet te gebruiken bij verkeer wegens dichtslempen
- Steenslagverharding, grind: bodembedekking uit steenslag zoals natuursteen of gewassen kiezel. Het hemelwater kan tussen de steenslaggranulaten een weg zoeken naar de ondergrond.
- Bestrating met brede voegen: Deze bestrating bestaat uit kasseien, betonstraatstenen of natuurstenen die met brede voegen worden aangelegd. De voegen worden met fijne kiezel of grof zand opgevuld waardoor het hemelwater kan infiltreren.
- Waterdoorlatende betonstraatstenen: Deze straatstenen hebben gaten en onderaan kanaaltjes die het hemelwater afleiden. Ze worden op voldoende draagkrachtige en doorlatende ondergrond aangelegd.

○ ...

Opmerking: Bij de keuze van het type waterdoorlatende bodembedekking moeten aspecten zoals onderhoud (bv: onkruidbestrijding) en eventuele risico van bodem- en grondwaterverontreiniging bij parkeerplaatsen overwogen worden (olie, wassen auto,...)

### 3. Infiltratie via ondergrondse voorziening

Bij een ondergrondse infiltratievoorziening wordt het hemelwater via een leiding in een voorziening gebracht. Via de onderzijde en/of zijkant infiltreert het hemelwater in de grond. Het nadeel van zo'n systeem is dat het niet bijdraagt tot de biodiversiteit en belevingswaarde van de bouwplaats. Ondergrondse systemen zijn daarbij moeilijk toegankelijk voor onderhoud en controle. Mogelijke systemen zijn:

- Infiltratieput: verticale put met geperforeerde of poreuze wanden. Het water infiltreert in de grond via de onderzijde en het onderste gedeelte van de zijwanden. Dit systeem vraagt een klein ruimtebeslag maar is enkel toepasbaar bij een lage grondwaterstand.
- Infiltratiekolk: verticale put met een onderbak uit een poreuze, geboorde of gesleufde buis, omwikkeld met geotextiel.. De kolk heeft naast infiltratie ook een inzamel functie.
- Infiltratiebuis: geperforeerde buis, soms omhuld met kiezel en geotextiel. Dit systeem is beter toepasbaar als de grondwaterstand hoger is.
- Infiltratieblokken: kunstofblokken met waterdoorlatende wanden en omhuld met geotextiel. De blokken kunnen zowel boven als naast elkaar gestapeld worden.

#### Criteria-eisen

1	Voorzie ondergrondse infiltratievoorzieningen (buffering van ca. 383,5 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte)
of	
3	Beperk de verharde oppervlakten en gebruik halfverharde of waterdoorlatende bodembedekking voor de verharde zones van de omgevingsaanleg
of	
4	Voorzie infiltratievoorzieningen via onverharde oppervlakten (buffering van ca. 383,5 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte)
1	Voorzie koolwaterstoffilters bij risico op vervuiling (vooral bij vrachtwagenparkings)

#### Referenties

BIM Infiches Eco-Bouwen WAT01, *Het Regenwater op het perceel beheren*

OCW: ontwerp van waterdoorlatende verhardingen ([www.ocw.be](http://www.ocw.be))

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Waterwegwijzer bouwen een verbouwen, Erembodegem

## 5.5.2.b Buffering met vertraagde hemelwaterafvoer

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

**Doel van de maatregel**

Bij buffering wordt hemelwater tijdelijk opgehouden in een reservoir en vervolgens vertraagd afgevoerd, waardoor er geen overbelasting van het watersysteem optreedt bij hevige regen.

**Uitleg van de maatregel**

Buffering met vertraagde hemelwaterafvoer kan enkel toegepast worden wanneer infiltratie onmogelijk is (beperkte infiltratiecapaciteit van de grond en/of hoge grondwaterstand). Bufferbekkens kunnen de vorm nemen van een vijver met een ondoorlatende bodem (folie of kleilaag) of een betonnen of gemetst bekken. De inhoud van de buffervoorziening wordt vertraagd afgevoerd aan de hand van een debietbeperker (knijpleiding, wervelventiel of pomp).

De overloop waarlangs het hemelwater kan stromen wanneer het buffervolume vol is, wordt bij voorkeur aangesloten op oppervlaktewater of indien niet mogelijk op de regenweerafvoerleiding van de riolering (Binnen dit instrument wordt een aansluiting van de overloop op de gemengde openbare riolering niet gestimuleerd).

Bij de dimensionering van de noodzakelijke buffervolumes dient worden rekening gehouden met een eis die strenger is dan de huidige norm (200m<sup>3</sup>/ha verharde opp.).

Voor een klimaatrobuust beleid wordt uitgegaan van de buffering van een regenbui van 1 uur die om de 50 jaar voorkomt in de huidige modellen. Dit komt overeen met een buffering van ca. 383,5 m<sup>3</sup>/ha verhard opp. Bij de berekening van de buffering dient ook rekening te worden gehouden met de uiteindelijke lozingspunten en de eisen gesteld aan de maximale lozingsdebieten naar omliggende beken/waterlopen.

**Criteria-eisen**

2	Voorzie buffervoorzieningen met aansluiting op de regenweerafvoerleiding (buffering van ca. 383,5 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte)
of	
3	Voorzie buffervoorzieningen met aansluiting op het oppervlaktewater (buffering van ca. 383,5 m <sup>3</sup> /ha verharde oppervlakte)
1	De buffering van hemelwater wordt opgenomen door infiltratievoorzieningen (zie 4.5.2.a)

**Referenties**

BIM Infowater Eco-Bouwen WAT01, *Het Regenwater op het perceel beheren*

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), *Waterwegwijzer bouwen een verbouwen*, Erembodegem

## 5.5.2.c Hemelwaterbuffering door groendaken

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Door het aanleggen van groendaken wordt het hemelwater gebufferd en trager afgevoerd waardoor piekdebieten vermeden worden.

**Uitleg van de maatregel**

Een groendak reageert als een buffer tussen de neerslag en het afvoersysteem. Een groot gedeelte van het hemelwater (30 - 50%) wordt gefilterd en geabsorbeerd door de plantaardige bedekking, het substraat en de draineerlaag. Groendaken hebben ook volgende voordelen voor het watersysteem:

- een deel van het water komt terug in de atmosfeer terecht door verdamping en evapotranspiratie van de begroeiing en regelt op die manier het vochtigheidsgehalte van de lucht
- het gerestitueerde hemelwater wordt gezuiverd (van CO<sub>2</sub>, benzeen, stof...) en de natuurlijke zuurtegraad wordt verminderd dankzij de minerale zouten in het substraat

We onderscheiden 2 types groendaken:

- extensieve groendaken: bestaan uit een lichte begroeiing (mossen, vetplanten en kruiden). Hun gewicht is beperkt door de dunne substraatlaag. Ze zijn vooral geschikt voor platte daken, maar met bepaalde technieken kunnen ze ook gebruikt worden voor hellende daken.
- Intensieve groendaken: bestaan uit grassen, struiken en zelfs bomen. De opslag van hemelwater is groter dan bij extensieve groendaken maar ze vereisen vaak een aangepaste dakconstructie, alsook een versteviging van de structuur van het gebouw. Verder moet in droge periodes de begroeiing met water besproeid worden waardoor schaars drinkwater soms gebruikt wordt.

Groendaken zijn een interessante oplossing voor dakoppervlakten waarvan het afstromende hemelwater niet gebruikt kan worden voor hemelwaterrecuperatie. Ze vormen een evenwaardig alternatief voor een hemelwaterput of een infiltratievoorziening indien ze over een bergingscapaciteit van minimum 50mm beschikken (zie berekeningsmethode beschreven in de "Waterwegwijzer bouwen en verbouwen" van de Vlaamse Milieumaatschappij VMM).

#### Criteria-eisen

2	Voorzie een groendak (met een bergingscapaciteit van minimum 50mm) op alle dakoppervlakten die niet gebruikt worden voor hemelwaterrecuperatie
---	--

#### Referenties

Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Waterwegwijzer bouwen en verbouwen, Erembodegem

### 5.5.2.d Waterrecirculatie en zuivering

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

#### Doel van de maatregel

Door gebufferd water te laten recirculeren, droogt het watersysteem (de wadi's ed.) niet uit en wordt stilstaand water voorkomen.

#### Uitleg van de maatregel

Water blijft beter in circulatie, niet alleen draagt dit bij tot de kwaliteit van het water maar ook tot de benutting van de capaciteit van de volledige site. Zowel de regenwaterput als het bufferbekken kan overlopen op de infiltratievoorzieningen.

Het watersysteem wordt dan een ecosysteem met volgende voordelen:

- aangenaam klimaat en beleving van de site
- grotere zuiveringscyclus door waterplanten of helofyten
- geen uitdroging in droge periodes
- positieve impact op het *heat island effect*
- gecontroleerde vertraagde lozing in de omliggende waterlopen
- geen stilstaand water

#### Criteria-eisen

1	Zorg voor recirculatie van het gebufferd water op de site
1	De recirculatie is gekoppeld aan een zuiveringscyclus op basis van planten

**5.5.2.e Lozing**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1								

**Doel van de maatregel**

Het overtollige hemelwater bij extreme debieten wordt geloosd om wateroverlast te vermijden.

**Uitleg van de maatregel**

Wanneer vasthouden en bergen niet toereikend zijn en er zich problemen van wateroverlast dreigen voor te doen, moet een vlotte afvoer van water verzekerd zijn. Dit kan door technische maatregelen zoals (lokale) slib- of kruidruiming, infrastructuurwerken enz. uit te voeren zodat bij piekdebieten een voldoende grote afvoercapaciteit bestaat.

Lozing is de laatste stap in de overkoepelende watercyclus die een ontwerp waterrobuust maakt. Zie 5.6 De watercyclus

**Criteria-eisen**

1	Zorg dat het overtollige water bij piekdebieten uit de cyclus kan treden en kan worden geloosd.
---	---





## 6. GRONDSTOFFEN EN PRODUCTEN



### bronvermelding

afbeelding linksboven  
afbeelding rechtsboven  
afbeelding linksonder  
afbeelding rechtsonder

M&V Metalrecup – bouwafval  
Vereniging voor bos in Vlaanderen – fsc hout  
Willy Appelmans (editiepajot) - glascontainer  
[www.doelbeelden.nl](http://www.doelbeelden.nl) - collectieve afvalverzameling

## 6. GRONDSTOFFEN EN AFVAL

<b>6.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK</b>	<b>151</b>
6.1.a Inventaris van aanwezige materialen en materialenstromen	151
6.1.b Integraal materiaalbeheer	151
<b>6.2 INTELLIGENTE MATERIAALINSTROOM</b>	<b>152</b>
<b>6.2.1 BEPERKING MATERIAALGEBRUIK</b>	<b>152</b>
6.2.1.a Correcte dimensionering	152
6.2.1.b Gesloten grondbalans	152
<b>6.2.2 GEBRUIK VAN DUURZAME MATERIALEN</b>	<b>153</b>
6.2.2.a Bouwmaterialen met een goede NIBE-classificatie	153
6.2.2.b Duurzame houtsoorten	153
6.2.2.c Gerecycleerde materialen	154
6.2.2.d Lokale bouwmaterialen	154
6.2.2.e Vermijd producten met schadelijke stoffen	154
6.2.2.f Gebruik van onderhoudsvriendelijke materialen	155
<b>6.3 INTELLIGENTE MATERIALENDORSTROOM</b>	<b>156</b>
<b>6.3.1 AFVAL ALS GRONDSTOF</b>	<b>156</b>
6.3.1.a Hergebruik van structuren en componenten	156
6.3.1.b Demontabele bouwonderdelen	156
<b>6.3.2 MATERIAALCYCLUS BINNEN DE ECONOMISCHE SITE</b>	<b>157</b>
6.3.2.a Integraal ketenbeheer en industriële ecologie	157
<b>6.4 DUURZAME AFVALUITSTROOM</b>	<b>158</b>
6.4.a Sorteren van bouw- en sloopafval	158
6.4.b Afvalsorteerplaats	159
6.4.c Collectieve afvalophaling	159
<b>6.5 VOORBEREIDING OP MATERIAALBEHEER</b>	<b>160</b>
6.5.a Onderhoudsplan gedeelde ruimte	160

Het gebruik van grondstoffen is onderdeel van een cyclus op mondiaal niveau: de grondstoffenkringloop. Elk project vraagt materiële inputs (grondstoffen) en produceert ook materiële outputs (emissies, afval,...). Voor een duurzaam beheer van deze kringloop moet daarom zowel de input (de keuze van de materialen) als de output (het afvalbeheer) op een duurzame wijze verlopen.

De huidige productie- en consumptiepatronen houden echter geen rekening met de volledige grondstoffenkringloop. Bij de aankoop van een product wordt de productkost doorgerekend, zelden worden de milieu-impact of milieukosten doorgerekend. Om de totale milieubelasting en invloed van een product gedurende de volledige kringloop te onderzoeken, worden Levens Cyclus Analyse (LCA) methodes gebruikt. Hierbij worden alle materiële en energetische input en output onderzocht zoals de benodigde grondstoffen, productie, transport, gebruik en afvalverwerking en dit over de hele levensduur van het product.

Het 'Cradle to Cradle' principe reikt een concept aan voor het gehele probleem: afval is voedsel. Alle gebruikte materialen zouden na hun leven in het ene product, nuttig moeten worden ingezet in een ander product waardoor een gesloten grondstoffenkringloop verkregen wordt.

Om een gesloten grondstoffenkringloop te bekomen en zo materiaalneutraliteit na te streven wordt binnen dit meetinstrument de volgende aanpak voorgesteld:

### **1. Voorstudie en geïntegreerde aanpak**

Zoals voor de andere hoofdstukken moet men eerst beginnen met een voorstudie van de site. Hierbij wordt een inventaris gemaakt van de reeds aanwezige materialen en materialenstromen op de site. In een tweede stap moet een geïntegreerde materiaalbeleid voor de economische site opgesteld worden.

### **2. Intelligente materiaalinstroom**

Dit deelhoofdstuk legt de focus op de materiële instromen. Er worden een aantal maatregelen voorgesteld met betrekking tot de beperking van het materiaalverbruik en het gebruik van milieuvriendelijke materialen.

### **3. Intelligente materiaaldoorstroom**

Op de site zelf kan gedacht worden aan uitwisseling van grondstoffen en producten. Ook het hergebruik van materialen en afval speelt een grote rol in het streven naar een lagere materiaalbelasting en een kleinere ecologische voetafdruk.

### **4. Beperking afvaluitstroom**

In een derde deel worden de materiële uitstromen behandeld. Dit omvat alle aspecten rond duurzame afvalverwerking.

### **5. Voorbereiding op materiaalbeheer**

Ook het beheer van de materialen tijdens de gebruiksfase verdient bijzondere aandacht. Herstellingen en onderhoud verlengen de levensduur van de bouwcomponenten.

## 6.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK

## 6.1.a Inventaris van aanwezige materialen en materialenstromen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Inzicht krijgen in de aanwezige materialen en materialenstromen op de site met het oog op een duurzaam materiaalbeheer.

**Uitleg van de maatregel**

Er wordt een inventaris opgemaakt met de volgende elementen:

Aanwezige materialen

Voor men nieuwe materialen aanwendt voor het project, dient een overzicht gemaakt te worden van aanwezige materialen zodat deze zoveel mogelijk hergebruikt kunnen worden op de site.

Bij deze inventaris worden de volgende elementen opgenomen:

- de aard van het materiaal
- de hoeveelheid materiaal
- de toestand (te hergebruiken, gevaarlijk, ...)

Materialenstromen

Industriële activiteiten genereren belangrijke materialenstromen. Door deze materialenstromen in kaart te brengen, kunnen mogelijke samenwerkingen en uitwisselingen tussen bedrijven aan het licht komen. Per bedrijf moeten de volgende gegevens verzameld worden:

- gebruikte grondstoffen
- eindproducten
- afvalstromen

**Criteria-eisen**

v	Maak een inventaris op van de aanwezige materialen op de site
v	Maak een inventaris van de materialenstromen t.g.v de industriële activiteiten op de site

## 6.1.b Integraal materiaalbeheer

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Een plan integraal materiaalbeheer staat in voor duurzaam materiaalbeheer doorheen de site.

**Uitleg van de maatregel**

Door middel van onderlinge afspraken omtrent duurzaam materiaalgebruik en afvalbeheer kan een sterke en eenduidige identiteit voor de site gecreëerd worden. Een integraal materiaalplan legt de hoofdmaatregelen vast in twee fases; eerst de ontwerpfase, daarna de beheerfase.

De ontwerpfase:

- materiaalkeuze (bouwmaterialen, verharding, straatmeubilair...)

De beheerfase

- materiaaluitwisseling tussen bedrijven (uitwisseling van eind- en afvalproducten)
- afvalbeheer op de site (hergebruik en sorteren van afval)

**Criteria-eisen**

2	Stel een materiaalplan voor het ontwerp op
3	Stel een materiaalplan voor het beheer, waarbij de profielen van de verschillende bedrijven op vlak van materialencyclus op elkaar afgestemd zijn



## 6.2 INTELLIGENTE MATERIAALINSTROOM

Om de materiaalinstroom te beperken probeert men eerst het grondstoffenverbruik te beperken door een intelligent, materiaalzuinig en goed gedimensioneerd ontwerp. In een tweede stap wordt bij de keuze van de grondstoffen zoveel mogelijk gebruik gemaakt van duurzame materialen.

### 6.2.1 BEPERKING MATERIAALGEBRUIK

Het gebruik van bouwmaterialen kan gereduceerd worden door een goed concept met een correcte dimensionering van de verschillende bouwonderdelen. Naast de bouwmaterialen, moet ook het grondgebruik op de site beperkt worden door naar een gesloten grondbalans te streven.

#### 6.2.1.a Correcte dimensionering

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

##### **Doel van de maatregel**

Door correcte dimensionering van de bouwonderdelen kan het materiaalgebruik ingeperkt worden.

##### **Uitleg van de maatregel**

Bij de dimensionering en detaillering moet er aandacht worden besteed aan logische en materiaalzuinige draagstructuren en moet overdimensioneren van bouwonderdelen vermeden worden. Door op zoek te gaan naar de juiste maat (grootte, breedte, dikte) i.f.v. ergonomie, functie, en gebruik, kan zeer veel materiaal bespaard worden.

##### **Criteria-eisen**

2	Beperk het materiaalgebruik tot het minimum door een studie naar de correcte dimensionering van verharde oppervlakten, rioleringen, technische infrastructuur..., bewijs door een studie van de maatvoerende elementen bv: afmeting en draaicirkel van vrachtwagens – bepalend bij wegnis.
1	Toon aan dat het materiaalgebruik door deze studie effectief beperkt kon worden.

#### 6.2.1.b Gesloten grondbalans

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

##### **Doel van de maatregel**

De aanvoer en afvoer van grond op de site zorgt voor transportkosten en milieulasten. Een gesloten grondbalans moet dus nagestreefd worden.

##### **Uitleg van de maatregel**

Een duurzaam grondbeheer veronderstelt dat er geen grond wordt aan- of afgevoerd of verplaatst op het terrein, behoudens de grond die omwille van bodemsanering extern behandeld moet worden of om een tekort door afvoer door sanering te compenseren. Indien er grond tijdelijk moet opgeslagen worden, moet een geschikte plaatst op het bouwterrein of op een zeer nabije locatie worden gezocht.

##### **Criteria-eisen**

1	Zorg voor een gesloten grondbalans
1	Duid een geschikte plaats aan om grond tijdelijk op te slaan

## 6.2.2 GEBRUIK VAN DUURZAME MATERIALEN

We moeten verstandig omspringen met onze eindige bronnen, daarom moet er zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van duurzame materialen die goed scoren op vlak van kwaliteit, milieu-impact en gezondheid.

## 6.2.2.a Bouwmaterialen met een goede NIBE-classificatie

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Het gebruik van duurzame bouwmaterialen stimuleren

**Uitleg van de maatregel**

Het Nederlands Instituut voor Bouwbiologie en Ecologie (NIBE) heeft de milieu-impact van de meeste bouwmaterialen geëvalueerd, gebaseerd op levenscyclusanalyses (LCA). De materialen worden getoetst aan 4 hoofdthema's: emissies, grondstoffen, landgebruik en hinder. Hierdoor krijgt elk bouw materiaal een relatieve score (1a tot 7c). Hoe hoger de score (1a), hoe beter het materiaal voor het milieu.

Om de globale impact van het bouwproject te evalueren, wordt een analyse van alle materialen gerealiseerd op basis van de meetstaat. Bij deze analyse wordt de NIBE-score van de verschillende gebruikte materialen stap per stap opgelijst.

**Criteria-eisen**

2	Tussen 25%* en 50%* van de nieuwe materialen heeft een NIBE-milieuklasse van maximum 3c
of	
4	Tussen 50%* en 75%* van de nieuwe materialen heeft een NIBE-milieuklasse van maximum 3c
of	
6	Meer dan 75%* van de nieuwe materialen heeft een NIBE-milieuklasse van maximum 3c

\*Op basis van bouwkosten, inclusief plaatsing.

## 6.2.2.b Duurzame houtsoorten

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

**Doel van de maatregel**

Het gebruik van duurzame houtsoorten stimuleren

**Uitleg van de maatregel**

Hout met een FSC-certificaat wordt ontgonnen in duurzaam beheerde bossen volgens normen voor milieu, sociale omstandigheden en economie. Het gebruik van dit soort hout dient gestimuleerd te worden.

Naast dit keurmerk bestaat er ook het PFEC-certificaat dat ook een aantal criteria oplegt in verband met duurzaam bosbeheer. In tegenstelling tot FSC is dit keurmerk een initiatief uit de particuliere sector waardoor economische belangen soms zwaarder doorwegen dan de ecologische belangen.

Om de levensduur van hout te maximaliseren wordt vooral via het principe van constructieve houtbescherming gewerkt. (publicatie 'duurzaam zonder verduurzaming' van Peter Geldof) Indien het hout toch dient te worden verduurzaamd worden hiervoor producten op basis van natuurlijke grondstoffen gebruikt. Hout dat chemische werd verduurzaamd met koper of loodhoudende middelen wordt niet gebruikt.

Bij voorkeur is het hout afkomstig uit Europese bossen.

**Criteria-eisen**

3	Gebruik PEFC-gecertificeerd hout
of	
2	Gebruik FSC-gecertificeerd hout
1	Bescherm het hout, indien nodig, met natuurlijke beschermingsmiddelen
1	Gebruik hout uit Europese bossen

**6.2.2.c Gerecycleerde materialen**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Door het gebruik van gerecycleerde materialen moeten minder nieuwe grondstoffen worden aangewend. Het gaat hier zowel om materialen aanwezig op de site die opnieuw gebruikt worden, als om bouwmaterialen waarin afval werd verwerkt.

**Criteria-eisen**

2	Tussen 5%* en 10%* van de gebruikte materialen zijn gerecycleerd
of	
4	Tussen 10%* en 15%* van de gebruikte materialen zijn gerecycleerd
of	
6	Meer dan 15%* van de gebruikte materialen zijn gerecycleerd

*\*Op basis van bouwkosten, inclusief plaatsing. Voor materialen met een zeker recyclagegehalte wordt de kost van de gerecycleerde fractie berekend op basis van het gewichtspercentage aan gerecycleerd materiaal.*

**6.2.2.d Lokale bouwmaterialen**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
2								

**Doel van de maatregel**

Door het gebruik van lokaal beschikbare grondstoffen en lokaal geproduceerde producten worden grote transportstappen en de resulterende milieu-impact vermeden.

**Criteria-eisen**

1	Tussen 10%* en 15%* van de materialen worden lokaal geproduceerd (in een straal van maximum 100km van de bouwsite)
of	
2	Meer dan 15%* van de materialen worden lokaal geproduceerd (in een straal van maximum 100km van de bouwsite)

*\*Op basis van bouwkosten, inclusief plaatsing.*

**6.2.2.e Vermijd producten met schadelijke stoffen**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
5								

**Doel van de maatregel**

Producten en materialen die schadelijk zijn voor de menselijke gezondheid vermijden



***Uitleg van de maatregel***

Bouwmaterialen die bij contact of inademing giftig zijn en die carcinogene of toxische stoffen omvatten, mogen niet toegepast worden. Er moet in het bijzonder worden opgepast met producten die emissies van vluchtige organische stoffen (VOS) veroorzaken. Deze stoffen zijn vaak in hoge concentraties in de binnenlucht aanwezig en kunnen zorgen bij langdurige blootstelling voor ademhalingsproblemen, irritaties, vermoeidheid en hoofdpijn.

De volgende bouwmaterialen verdienen bijzondere aandacht:

**Afwerkingmaterialen, wand-en vloerbekleding**

VOS kunnen in belangrijke hoeveelheden voorkomen in houten plaatmaterialen (houtvezelplaten, spaanderplaten...), veerkrachtige stoffen (tapijten, linoleum, rubber...) en gelamineerde vloerbedekkingen (vloerlaminaten). Bij de keuze van de afwerking moeten dus materialen met lage VOS emissies de voorkeur krijgen (materialen die voldoen aan de categorie E1 van de Europese Emissienormen).

**Verven en lakken**

Verven en lakken met oplosmiddelen en VOS worden vervangen door natuurverven op waterbasis. Voor buitentoepassing krijgen minerale verven of watergedragen acrylaatdispersieverven de voorkeur.

**Lijmen**

Er worden lijmen zonder oplosmiddelen of vluchtige organische stoffen (VOS) gebruikt. Wat de houtvezelplaten betreft, ze moeten op basis van formaldehyde-arme lijmen worden geproduceerd.

**Mortel**

Mortel op basis van cement met natuurlijke bestanddelen (kalkmortel) is te verkiezen.

***Criteria-eisen***

5	Maak geen gebruik van materialen en producten die schadelijke stoffen omvatten. Let hierbij op de keuze van afwerkingmaterialen, verven, lijmen, mortel en materialen voor leidingen.
---	---

**6.2.2.f Gebruik van onderhoudsvriendelijke materialen**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

***Doel van de maatregel***

Zodanig materiaal gebruiken dat er weinig inspanning kruipt in het onderhoud ervan, terwijl het toch een aanzienlijke levensduur heeft.

***Uitleg van de maatregel***

Een belangrijke betekenis van duurzaamheid is die van lange levensduur en weinig onderhoud. Een materiaalkeuze kan een belangrijke impact hebben op de gebruiksvriendelijkheid van de gebouwde omgeving.

***Criteria-eisen***

3	Maak gebruik van materialen die een lange levensduur hebben en weinig onderhoud nodig hebben
---	--

### 6.3 INTELLIGENTE MATERIALENDORSTROOM

Na het beperken van de materiaalinstroom bestaat de volgende stap erin het materiaalgebruik te reduceren door het hergebruiken van materialen en afval die op de site zelf aanwezig zijn. Eenmaal in bedrijfsfase kan dit ontwikkeld worden in samenwerkingsverbanden tussen de bedrijven onderling, waarbij synergetische voordelen voor alle partijen optreden.

#### 6.3.1 AFVAL ALS GRONDSTOF

##### 6.3.1.a Hergebruik van structuren en componenten

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

##### **Doel van de maatregel**

Bestaande structuren en materialen moeten zoveel mogelijk worden hergebruikt om het gebruik van nieuwe grondstoffen te beperken.

##### **Criteria-eisen**

1	Tussen 5 en 10% van het gebouw bestaat uit hergebruikte structuren en componenten.
of	
3	Meer dan 10% van het gebouw bestaat uit hergebruikte structuren en componenten.

*\*Op basis van bouwkosten, inclusief plaatsing.*

##### 6.3.1.b Demontabele bouwonderdelen

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
4								

##### **Doel van de maatregel**

Door demontabele bouwonderdelen te gebruiken voor het openbare domein en de wegenis, wordt het hergebruik van constructies en materialen vergemakkelijkt, waardoor kleinere afvalstromen worden geproduceerd.

##### **Criteria-eisen**

2	Gebruik demontabele hechtsystemen in plaats van lijmen of kitten
2	Gebruik demonteerbare bouwonderdelen en scheidbare materialen.

## 6.3.2 MATERIAALCYCLUS BINNEN DE ECONOMISCHE SITE

Er kan onderzoek gebeuren naar onderlinge uitwisseling van afval en eindproducten tussen de verschillende bedrijven op het terrein. Sommige afvalproducten kunnen inderdaad als grondstof gebruikt worden in andere industriële processen.

## 6.3.2.a Integraal ketenbeheer en industriële ecologie

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Milieugericht integraal ketenbeheer is het afstemmen van processen, technieken en producten tussen bedrijven in een keten om tot milieuverbetering te komen. Het doel is bestaande productieprocessen te optimaliseren en de productieketen te verbeteren. Op die manier is het afval van het ene bedrijf het voedsel voor het andere bedrijf.

**Criteria-eisen**

2	Zoek samenwerkingsverbanden tussen de bedrijven op de site voor uitwisseling van afval- en eindproducten
1	Optimaliseer de productieketen van de bedrijven op de site

## 6.4 DUURZAME AFVALUITSTROOM

Tenslotte behandelen we de uitstroom van materialen. In een ideale duurzame site is de uitstroom minstens even gezond als de instroom, zodat de cyclus zich oneindig kan herhalen, met een nul- of positieve impact op mens en omgeving. In eerste plaats kan vooral op scheiden en transport van afvalstromen worden ingespeeld.

### 6.4.a Sorteren van bouw- en sloopafval

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

#### **Doel van de maatregel**

Door bouwafval goed te sorteren op de bouwplaats zelf, kunnen de afvalstromen maximaal gerecycleerd worden.

#### **Uitleg van de maatregel**

Er wordt een gemakkelijk toegankelijke plaats op de site voorzien waar afval wordt verzameld en gesorteerd. De volgende grondstoffen moeten worden gesorteerd:

- glas
- papier en karton
- metaal
- gevaarlijk afval
- zuiver puin
- hout
- restfractie
- groenten-, fruit- en tuinafval

Bovendien wordt een regelmatige afvoer van de materialen georganiseerd naar een nabij gelegen vergund sorteercentrum (VLAREA). Enkel indien het niet mogelijk is om op het terrein te sorteren kan men beroep doen op een gespecialiseerde firma die de afvalcontainers op een andere plaats zal sorteren.

#### **Criteria-eisen**

6	Sorteer de bouw- en sloopafval op de werf en zorg voor een regelmatige afvoer naar een sorteercentrum
---	---

#### **Begrippen**

##### VLAREA

VLAREA staat voor Vlaams Reglement voor Afvalvoorkoming en -beheer. Het bundelt de uitvoeringsbesluiten bij het Afvalstoffendecreet. VLAREA moet Vlaanderen ondermeer op weg zetten naar een onderbouwd recyclagebeleid. Het geeft een nieuw kader aan voor de recyclage. Het reglement richt zich zowel op huishoudelijke als industriële afvalstoffen.

#### **Referenties**

"selectief slopen en ontmantelen van gebouwen op [www.ovam.be](http://www.ovam.be)

## 6.4.b Afvalsorteerplaats

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

**Doel van de maatregel**

Door een gemeenschappelijke afvalsorteerplaats in het project te voorzien, wordt het sorteren en recycleren van afval tijdens de gebruiksfase meer gestimuleerd.

**Uitleg van de maatregel**

Er bestaat een belangrijk onderscheid tussen *huishoudelijk afval* en *bedrijfsafval*. Huishoudelijk afval omvat alle afvalstoffen die ontstaan door de normale werking van een huishouden. Alle andere afvalstoffen worden beschouwd als bedrijfsafval.

In de laatste VLAREA werd eveneens een categorie gedefinieerd: *met huishoudelijke afvalstoffen vergelijkbare afvalstoffen*. Voor deze afvalstoffen gelden dezelfde regels als voor huishoudelijk afval. Het gaat specifiek om: straat- en veegvuil, marktafvalstoffen, strandafvalstoffen en papierafval.

Huishoudelijk afval en met huishoudelijke afvalstoffen vergelijkbare afvalstoffen worden opgehaald door de gemeente. Voor het bedrijfsafval is een bedrijf zelf verantwoordelijk voor de inzameling en de verwerking (organisatie en bekostiging). Het is aangewezen om na te gaan of verschillende bedrijven gelijkaardig bedrijfsafval produceren en dus kunnen samenwerken voor de inzameling en de verwerking ervan.

**Criteria-eisen**

1	Voorzie voldoende vuilnisbakken voor <i>huishoudelijk afval</i> en <i>met huishoudelijke afvalstoffen vergelijkbare afvalstoffen</i> op de site, waarbij er een onderscheid wordt gemaakt tussen vier verschillende afvalsoorten (PMD, papier & karton, glas, GFT-afval en restafval)
1	Zoek samenwerkingsverbanden tussen bedrijven om ook bedrijfsafval collectief in te zamelen en te sorteren
1	Voorzie een collectieve afgesloten afvalinzamelplaats op de site voor bedrijfsafval

**Referenties**

VLAREA, hoofdstuk V, afdeling II, onderafdeling II, artikel 5.2.2.1, §1: overzicht van bedrijfsafvalstromen die verplicht afzonderlijk ingezameld moeten worden

## 6.4.c Collectieve afvalophaling

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1								

**Doel van de maatregel**

Een collectieve afvalophaling organiseren voor een efficiënte afvoer van het bedrijfsafval

**Uitleg van de maatregel**

Er kunnen afspraken gemaakt worden tussen verschillende bedrijven om een collectieve ophaling van bedrijfsafval te organiseren over een deel van de site. Hierdoor kunnen de afvoerkosten gedrukt worden en blijven de transportstappen beperkt.

**Criteria-eisen**

1	Organiseer een collectieve afvalophaling van het bedrijfsafval over een deel of de volledige economische site
---	---

**6.5 VOORBEREIDING OP MATERIAALBEHEER****6.5.a Onderhoudsplan gedeelde ruimte**

Max. score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
3								

**Doel van de maatregel**

In eerste instantie zal er zo onderhoudsvriendelijk mogelijk worden ontworpen. Daarna moet er zo efficiënt mogelijk onderhouden worden. Het onderhoudsplan verzamelt alle gegevens die nodig zijn voor het correcte onderhoud en herstellingen in functie van een duurzaam beheer.

**Uitleg van de maatregel**

Er wordt een onderhoudsplan opgesteld voor de verschillende delen van het gedeelde ruimte (verharding, verkeersmeubilair...) met de vermelding van de wijze van onderhoud en reiniging en de voorziene maatregelen in geval van herstellingen. Door een correct onderhoud kan de levensduur van de gebruikte materialen aanzienlijk vergroot worden.

**Criteria-eisen**

3	Stel een onderhoudsplan voor de gedeelde ruimte op
---	--

**Kruisverwijzing**

4.5.b Onkruidbeheersing





## 7. ENERGIE



### bronvermelding

afbeelding boven  
afbeelding midden  
afbeelding onder

Msp-dakenwand.nl – isolatie industrieel gebouw  
Verplant.be – pv-installatie  
Straightlineinsulation.com – isolatie luchtkanalen



**7. ENERGIE**

<b>7.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK</b>	<b>166</b>
7.1.a Energie- en CO <sub>2</sub> -beheer op site-niveau	166
7.1.b Analyse op inrichtingsniveau	166
7.1.c Analyse op siteniveau	167
<b>7.2 BEPERKING VAN DE ENERGIEVRAAG</b>	<b>168</b>
7.2.a Analyse op siteniveau: productiegebonden energievraag	168
7.2.b Analyse op siteniveau: gebouwgebonden energievraag	168
<b>7.3 ENERGIEUITWISSELING OP NIVEAU SITE</b>	<b>170</b>
7.3.a Hergebruik van restwarmte op hoge of lage temperatuur	170
7.3.b Hergebruik van koude	170
<b>7.4 SITE-GEBONDEN OPWEKKING VAN ELEKTRICITEIT, WARMTE EN KOUDE</b>	<b>172</b>
7.4.a Site-gebonden opwekking van hernieuwbare energie	172
<b>7.5 EXTERNE AANLEVERING VAN HERNIEUWBARE ENERGIE</b>	<b>173</b>
7.5.a Externe aanlevering van hernieuwbare electriciteit, warmte en koude	173

De Europese commissie ontwikkelde het klimaatplan 20-20-20 met als doelstellingen: een verbetering van de kwaliteit van het milieu, een vermindering van de invoer van fossiele brandstoffen, en een verbetering van het concurrentievermogen en de werkgelegenheid door de ontwikkeling van nieuwe energie-efficiënte technologieën. De acties in het klimaatplan omvatten o.a. labeling van apparaten, een verbetering van de brandstofefficiëntie van auto's en een efficiëntere elektriciteitsproductie- en distributie. Voor gebouwen wordt het klimaatplan 20-20-20 vertaald in de Europese richtlijn 'Energieprestatie van gebouwen', waarin kostenoptimale energieprestatiedoelstellingen opgelegd worden, en waarin bijna-energie neutrale gebouwen (NZEB, Nearly Zero Energy Buildings) als korte-termijn-doelstelling naar voor geschoven worden. Bijna energie-neutrale gebouwen worden hierbij gedefinieerd als gebouwen met een hoge energieprestatie (gebouwbonden energieverbruik voor verwarming, koeling, verlichting, sanitair warm water, bevochtiging en hulp-energie voor pompen, ventilatoren en sturingen, exclusief energieverbruik voor huishoudapparatuur, ict-uitrusting, industriële uitrustingen, ...) waarvoor de energievraag in belangrijke mate met hernieuwbare energiebronnen (opwekking op de site of vlakbij) wordt ingevuld.

Het realiseren van bijna-energie neutrale gebouwen is gebaseerd op een hiërarchische structuur van ontwerpmaatregelen. Deze hiërarchie ontstaat uit de verschillen in levensduur tussen maatregelen, en uit de afhankelijkheid van de effectiviteit van sommige maatregelen van de randvoorwaarden.

De Trias Energetica legt drie hiërarchische niveaus vast:

- beperk het energieverbruik door beperking van de vraag ;
- gebruik hernieuwbare energiebronnen ;
- gebruik eindige energiebronnen efficiënt.

In eerste instantie wordt de energiebehoefte geminimaliseerd. Een goede daglichttoetreding, een regelbare zonnewering, een goede isolatiekwaliteit en luchtdichtheid van de gebouwschil, en een aangepaste ventilatiestrategie zijn hierbij de cruciale factoren. Gebouwschilmaatregelen hebben een zeer lange levensduur en vormen een noodzakelijke voorwaarde voor de toepassing van passieve klimaattechnieken.

In tweede instantie moet nagegaan worden op welke manier kan gebruik gemaakt worden van hernieuwbare energiebronnen. Op gebouwniveau vormen thermische en fotovoltatische zonne-energie, windenergie, biomassa en koude- en warmteopslag in de bodem, de basismogelijkheden.

Pas als derde en laatste stap worden maatregelen ingezet om de eindige energiebronnen op een efficiënte manier in te zetten, waaronder:

- energie-efficiënte verlichtingstoestellen ;
- lage temperatuur verwarmingsystemen en hoge temperatuur koelsystemen ;
- hybride ventilatie (combinatie mechanische – natuurlijke ventilatie) ;
- vrije koeling ;
- frequentiesturing op motoren, pompen, ventilatoren en het beperken van snelheden in leidingen en kanalen om de drukverliezen te beperken en zo het hulpenergieverbruik te minimaliseren ;
- wkk

...

Volgende specifieke accenten worden aangebracht voor de toepassing op economische sites:

- conform de herschikking van de EPBD (2010/31/EU) en in de lijn van de aard van de sites wordt in de criteria-eisen de economische evaluatie van deelmaatregelen geïntegreerd ;
- het stramien van de bestaande Vlaamse regelgeving wordt gehanteerd en uitgebreid naar een breder toepassingsgebied. Deze regelgeving omvat:
  - Haalbaarheidsstudie naar alternatieve energiesystemen (Besluit van de Vlaamse regering van 23 november 2007)
  - het Besluit energieplanning (14 mei 2004)
  - het Ministerieel Besluit houdende de uitwerking van de CO<sub>2</sub>-neutraliteit op de bedrijventerreinen (1 oktober 2007).

De aanpak van deze duurzaamheidsmeter bestaat erin om op vrijwillige basis het toepassingsbereik en het eiseniveau aan te passen, om zo een hoger ambitieniveau te bereiken.

In deze analyse zijn de klemtonen (1) het management van de energiebalans en CO<sub>2</sub>-uitstoot op siteniveau, (2) het stimuleren van de beperking van de energievraag en (3) de inzet van hernieuwbare energiebronnen. (4) Ook het benutten van opportuniteiten rond de uitwisseling van restwarmte en restkoude en site-gebonden opwekking worden gevaloriseerd.

De economische evaluatie gebeurt op basis van de interne rentevoet (IRR - internal rate of return) na belastingen. De interne rentevoet is de discontovoet die de netto actuele kosten (voor investeringen, onderhoud,

energiebesparing) voor een specifiek project op nul brengt. Definities en rekenmethodes voor deze economische parameters zijn opgenomen in EN 15459 Energy performance of buildings - Economic evaluation.

Een correct en consistent gebruik van deze economische evaluatiemethoden vergt het vastleggen van vaste waarden voor de inflatie, stijging van de energieprijzen, onderhoudskosten en levensduur van de investerings-elementen. In dit instrument gaan we uit van een jaarlijkse inflatie van 2 % en een jaarlijkse stijging van de energieprijzen van 4 %. Indicaties voor onderhoudskosten en levensduur zijn gegeven in annex B van EN 15459.

De criteria-eisen zijn gebaseerd op de gehanteerde ondergrens voor de 'internal rate of return (IRR). Hoe groter de IRR, hoe groter de economische drijfveren om de investering daadwerkelijk uit te voeren, en hoe lager de score in deze duurzaamheidsmeter moet zijn om een bijkomende drijfveer te creëren. We hanteren hierbij vier niveau's:

1. quick wins (IRR > 15 %)
2. zeer rendabele investeringen (IRR > 9%)
3. minder rendabele investeringen (IRR > 6%)
4. technologiedemonstratie (IRR > 3%).

Eenzelfde ondergrens voor de IRR levert bij verschillende types maatregelen een verschillend aantal punten op, wat de hiërarchie reflecteert tussen de maatregelen, zoals geformuleerd in de trias energetica.

Voor de deelaspecten (1) Hergebruik van restwarmte op hoge of lage temperatuur, (2) Sitegebonden (hernieuwbare) opwekking van elektriciteit, warmte en koude, (3) Externe aanlevering van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit, warmte en koude is de maximale score afhankelijk van de aard van het bedrijventerrein. Deze differentiatie in de score weerspiegelt het relatieve belang van deze deelaspecten als functie van de aard van het bedrijventerrein.

De methodiek in dit hoofdstuk is hanteerbaar voor bestaande en geplande inrichtingen op bestaande of op geplande sites. Voor bestaande inrichtingen wordt gemeten verbruiks- of uitstootgegevens gehanteerd, voor geplande inrichtingen worden ramingen gehanteerd. Combinaties van bestaande en geplande inrichtingen zijn mogelijk. Het is uiteraard onmogelijk om niet-geplande inrichtingen (waarvoor eventueel de plaats wel beschikbaar is) in de analyse te betrekken. Nochtans kan de analyse ingezet worden om het gewenste profiel van nog niet geplande inrichtingen vast te leggen en zo voor de inname van bijkomende terreinen opportuniteiten te kunnen benutten.

### Referenties

(a) [www.auditconvenant.be](http://www.auditconvenant.be)

(b) [www.energiesparen.be](http://www.energiesparen.be)

(c) Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (recast)

(d) Haalbaarheidsstudie naar alternatieve energiesystemen (Besluit van de Vlaamse regering van 23 november 2007)

(e) het Besluit energieplanning (14 mei 2004)

(f) het Ministerieel Besluit houdende de uitwerking van de CO<sub>2</sub>-neutraliteit op de bedrijventerreinen (1 oktober 2007)

(g) NBN EN 15459 Energieprestatie van gebouwen –Economische beoordelingsprocedure voor energiesystemen in gebouwen

## 7.1 VOORSTUDIE EN GEINTEGREERDE AANPAK

De analyse van de energiebalans en de CO<sub>2</sub>-uitstoot op siteniveau laat toe site-gebonden opportuniteiten te identificeren.

7.1.a Energie- en CO<sub>2</sub>-beheer op site-niveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Het formuleren en realiseren van de site-gebonden energiedoelstellingen.

**Uitleg van de maatregel**

Een energiebeheerder wordt aangesteld die

- de inrichtingsgebonden analyses en de analyse op siteniveau coördineert
- de gemeenschappelijke doelstellingen voor de site en de omzetting naar doelstellingen voor individuele inrichtingen formuleert en beheert.
- Hij rapporteert de 4-jaarlijkse actualisatie van de inrichtingsgebonden en sitegebonden energie- en CO<sub>2</sub>-planning aan de stedelijke overheid, en evalueert 2-jaarlijks de voortgang van de uitvoering van de best beschikbare technologieën.

**Criteria-eisen**

v	Een contract met de energiebeheerder wordt voorgelegd, waarin minstens bovenstaande taakomschrijving is opgenomen.
---	--

## 7.1.b Analyse op inrichtingsniveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Het verzekeren van de beschikbaarheid van de basisgegevens voor de energie en CO<sub>2</sub>-planning op siteniveau (geaggregeerd op basis van de gegevens op inrichtingsniveau).

**Uitleg van de maatregel**

Bestaande of nieuwe inrichtingen op de site met een gemeten of gepland jaarlijks primair energieverbruik groter dan 3.6 TJ (1 GWh) of een met een gemeten of geplande CO<sub>2</sub>-uitstoot groter dan 200 ton zijn verplicht een energiestudie voor de inrichting uit te voeren (primair energieverbruik equivalent aan dat van 20 à 50 gezinnen. Deze ondergrens ligt ongeveer 30 keer lager dan de ondergrens die geformuleerd is in het besluit energieplanning).

In de energiestudie wordt voor de inrichting

- de primaire energiebalans en een overzicht van de CO<sub>2</sub>-uitstoot opgesteld
- een overzicht gegeven van relevante energie-efficiënte en CO<sub>2</sub>-besparende *gebouwgebonden* (basis: energieprestatie) of *productieprocesgebonden* technologieën (basis: auditconvenant over energie-efficiëntie in de industrie). Voor deze technologieën worden de investeringskosten, de energie- en CO<sub>2</sub>-besparingsmogelijkheden, de internal rate of return en de aard van de maatregelen (beperking van de energievraag, inzet van restenergie of hernieuwbare energie, energie-efficiënte installaties) aangegeven.

Deze energiestudie moet elke vier jaar geactualiseerd worden, en telkens bij de verandering van een installatie met een jaarlijks primair energieverbruik van 1 TJ.

De berekening van het jaarlijks primair energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot gebeuren volgens de regels van het auditconvenant op basis van gemeten of berekende energieverbruiken per energiedrager.

## 7. ENERGIE

Voor elk (gepland) gebouwtype waarvoor een berekening van het primair gebouwgebonden energieverbruik mogelijk is op basis van de energieprestatieregeling, moet de rekenmethode voor het E-peil gehanteerd worden.

Voor andere geplande gebouwtypes wordt een gelijkwaardige methode volgens EN 13790 gehanteerd.

Voor gebouwen die minstens 1 jaar in gebruik zijn, worden geregistreerde energieverbruiken gehanteerd.

Een niet-exhaustieve lijst van te analyseren maatregelen wordt gepubliceerd op de webstek van het audit-convenant.

### Criteria-eisen

v	Als het totale (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de site X TJ bedraagt, en als de som van het (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de bedrijven waarvoor een energiestudie die aan bovenstaande eisen voldoet beschikbaar is, Y bedraagt, dan bedraagt de score $(Y-X/2)/X*20$ (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal). De score bedraagt 0 als de beschikbare energiestudies niet minstens de helft detailleren van het (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de site. Een minimale score 5 moet verplicht gehaald worden.
---	--

### 7.1.c Analyse op siteniveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### Doel van de maatregel

Het verzekeren van de identificatie van sitegebonden opportuniteiten voor energiebesparing en vermindering van de CO<sub>2</sub>-uitstoot.

#### Uitleg van de maatregel

Voor de groep inrichtingen op de site met een gemeten of gepland jaarlijks primair energieverbruik groter dan 3.6 TJ (1 GWh) of met een gemeten of geplande CO<sub>2</sub>-uitstoot groter dan 200 ton wordt:

- een geïntegreerde primaire energiebalans en een overzicht van de CO<sub>2</sub>-uitstoot opgesteld,
- een overzicht gemaakt van relevante energie-efficiënte en CO<sub>2</sub>-besparende technologieën die gemeenschappelijk zijn aan minstens twee inrichtingen, en
- een overzicht gemaakt van restwarmte- of koudestromen en hun temperatuurniveau.

Deze analyse moet elke vier jaar geactualiseerd worden.

### Criteria-eisen

v	Als het totale (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de site X TJ bedraagt, en als de som van het (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de bedrijven waarvoor de site-analyse gebeurt, Y bedraagt, dan bedraagt de score $(Y-X/2)/X*20$ (continue maar afgeronde schaal). De score bedraagt 0 als de beschikbare energiestudies niet minstens de helft detailleren van het (gemeten of geraamde) primair energieverbruik van de site. Een minimale score 5 moet verplicht gehaald worden.
---	--

## 7.2 BEPERKING VAN DE ENERGIEVRAAG

De maximale score voor de beperking van de energievraag op de site bedraagt 45 punten. Om voldoende rekening te houden met de eigenheid van elke site gebeurt de verdeling van deze maximale score over de punten 7.2.a (M1) en 7.2.b (M2) op basis van de verhouding tussen de productiegebonden en de gebouwgebonden energieverbruik van de groep inrichtingen opgenomen in 7.1.c.

## 7.2.a Analyse op siteniveau: productiegebonden energievraag

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
M1								

**Doel van de maatregel**

Het verzekeren van de inzet van de best beschikbare technieken voor beperking van de energievraag.

**Uitleg van de maatregel**

De exploitant van elke inrichting moet aantonen dat de best beschikbare technieken voor de beperking van de energievraag ingezet worden.

Elke maatregel, aangegeven in de analyse op inrichtingsniveau, waarvan de IRR groter is dan A % na belastingen, wordt uitgevoerd in de periode tussen de 4-jaarlijkse evaluatiemomenten (tussentijdse evaluatie na 2 jaar).

**Criteria-eisen**

	De score (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal) is gebaseerd op de internal rate of return na belastingen (%) voor de minst rendabele en toch uitgevoerde maatregel. De maximum-score M is onafhankelijk van de bedrijventerreintypologie en bedraagt M1 punten. De behaalde score is gelijk aan de afgeronde waarde van de formule $M1 \cdot (15-A)/12$ .
--	--

## 7.2.b Analyse op siteniveau: gebouwgebonden energievraag

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
M2								

**Doel van de maatregel**

Beperking van de energievraag van de kantoorgebouwen op de site.

**Criteria-eisen**

De score wordt bepaald door het laagste punt van de nieuwbouw- en de renovatiescore:

	Nieuwbouweisen	Renovatie-eisen
Score	Netto energiebehoefte voor verwarming en koeling (kWh/(jaar. m <sup>2</sup> ))	Netto energiebehoefte voor verwarming en koeling (kWh/(jaar.m <sup>2</sup> ))
0.08*M2	< 100	< 150
0.16*M2	< 90	< 125
0.24*M2	< 80	< 100
0.36*M2	< 70	< 80
0.48*M2	< 60	< 70
0.60*M2	< 50	< 60
0.72*M2	< 40	< 50
0.84*M2	< 30	< 35
0.92*M2	< 20	< 25
1.00*M2	< 10	< 15

De score wordt afgerond tot een geheel getal.

De netto energiebehoefte voor verwarming en koeling van de kantoorgebouwen kan berekend worden op basis van de rekenmethodes die vastgelegd zijn in de Vlaamse energieprestatieregelgeving. Beschermden monumenten of gebouwen opgenomen in de inventaris van het bouwkundig erfgoed worden in deze analyse buiten beschouwing gelaten.

De netto energiebehoefte voor verwarming en koeling van de kantoren op de site is gelijk aan de som van de netto energiebehoeften van de kantoorgebouwen op de site.

In de rapportering worden voor elk gebouw minstens volgende punten aangegeven:

- bruto-vloeroppervlakte, gebruiksoppervlakte (opgesplitst naar oppervlakte met alleen verwarming, en oppervlakte met verwarming en koeling), volume en compactheid van alle kantoorgebouwen op de site, met aanduiding van de aard van het werk (nieuwbouw. renovatie);
- warmtedoorgangscoefficienten van vloeren, wanden, daken en doorzichtige delen (beglazing + schrijnwerk);
- de luchtdichtheid van de schil;
- de netto energiebehoefte voor verwarming en koeling, uitgedrukt in kWh/(jaar.m<sup>2</sup> vloeroppervlakte), met aanduiding van de energiebesparende maatregelen.

### ***Praktische aanpak***

Voer elk kantoorgebouw (nieuwbouw en/of renovatie) in in de EPB-software.

Leid uit de invoer van de energieprestatieberekening per gebouw de gebruiksoppervlakte en de netto energiebehoefte voor ruimteverwarming en koeling af. Sommeer deze twee grootheden en deel ze door de gebruiksoppervlakte zoals gedefinieerd in de energieprestatiesoftware. Toets dit getal aan de tabelwaarden voor de bepaling van de score.

## 7.3 ENERGIEUITWISSELING OP NIVEAU SITE

## 7.3.a Hergebruik van restwarmte op hoge of lage temperatuur

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Het benutten van de mogelijke opportuniteiten voor de benutting van restwarmte binnen de site.

**Uitleg van de maatregel**

De groep van exploitant van de inrichtingen met warmtevraag of restwarmteaanbod moet aantonen dat de best beschikbare technieken voor de benutting van restwarmte op hoge of lage temperatuur ingezet worden.

Elke maatregel aangegeven in de analyse op inrichtingsniveau, waarvan de IRR van groter is dan A % na belastingen, wordt uitgevoerd in de periode tussen de 4-jaarlijkse evaluatiemomenten (tussentijdse evaluatie na 2 jaar).

**Criteria-eisen**

Var.	De score (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal) is gebaseerd op de internal rate of return na belastingen (%) voor de minst rendabele en toch uitgevoerde maatregel. De maximum-score M is afhankelijk van de typologie van het bedrijventerrein en is in de tabel aangegeven. De behaalde score is gelijk aan de afgeronde waarde van de formule $M \cdot (15-A)/12$ .
------	---

	Type bedrijventerrein	Maximale score M
IA	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	15
IB	Gemengd bedrijventerrein (modern)	10
II	Transport en distributie	5
III	Watergebonden bedrijventerreinen	10
IV	Luchthavengebonden bedrijventerreinen	5
V	Wetenschapsparken	5
VIA	Kantoor- en dienstenzones	5
ViB	Kantoren, publieksgericht	5
VIIA	Kleinhandelszones, groothandelszones	10
VIIIB	Leisure (sportstadia, evenementen, filmcomplexen, ...)	10
VIII	Bedrijventerreinen voor agro-industrie	15
X	Zones voor afvalverwerking en recyclage	15

## 7.3.b Hergebruik van koude

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Het benutten van de mogelijke opportuniteiten voor de benutting van restkoude binnen de site.

**Uitleg van de maatregel**

De groep van exploitanten van de inrichtingen met koudevraag of restkoudeaanbod moet aantonen dat de best beschikbare technieken voor de benutting van restkoude ingezet worden.



Elke maatregel, aangegeven in de analyse op inrichtingsniveau, waarvan de IRR van groter is dan A % na belastingen, wordt uitgevoerd in de periode tussen de 4-jaarlijkse evaluatiemomenten (tussentijdse evaluatie na 2 jaar).

### **Criteria-eisen**

10	De score (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal) is gebaseerd op de internal rate of return na belastingen (%) voor de minst rendabele en toch uitgevoerde maatregel. De maximum-score M bedraagt 5. De behaalde score is gelijk aan de afgeronde waarde van de formule $M \cdot (15 - A) / 12$ .
----	--

## 7.4 SITE-GEBONDEN OPWEKKING VAN ELEKTRICITEIT, WARMTE EN KOUDE

## 7.4.a Site-gebonden opwekking van hernieuwbare energie

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Het stimuleren van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen.

**Uitleg van de maatregel**

Voor de collectiviteit van exploitanten van inrichtingen op de site met een gemeten of gepland jaarlijks primair energieverbruik groter dan 3.6 TJ (1 GWh) of een met een gemeten of geplande CO<sub>2</sub>-uitstoot groter dan 200 ton, wordt aangetoond dat de best beschikbare technieken voor sitegebonden opwekking van elektriciteit, warmte en koude van het gebruik van hernieuwbare energiebronnen, ingezet worden.

Elke maatregel op siteniveau, aangegeven in de analyse op siteniveau, waarvan de IRR van groter is dan A % na belastingen, wordt uitgevoerd in de periode tussen de 8-jaarlijkse evaluatiemomenten (tussentijdse evaluatie na 4 jaar).

**Criteria-eisen**

Var.	De score (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal) is gebaseerd op de internal rate of return na belastingen (%) voor de minst rendabele en toch uitgevoerde maatregel. De maximum-score M is afhankelijk van de typologie van het bedrijventerrein en is in de tabel aangegeven. De behaalde score is gelijk aan de afgeronde waarde van de formule $M \cdot (15-A)/12$ . Aan deze score worden N punten toegevoegd als in de primaire energiebalans van de site minstens $10 \cdot N\%$ van de sitegebonden energielevering gebeurt op basis van hernieuwbare bronnen. Dit percentage kan hoger zijn dan 100 % (toelevering van groene warmte of stroom vanuit de site naar terreinen buiten de site). N kan nooit groter worden dan $M/2$ .
------	---

	Type bedrijventerrein	Maximale score M
IA	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	45
IB	Gemengd bedrijventerrein (modern)	45
II	Transport en distributie	30
III	Watergebonden bedrijventerreinen	45
IV	Luchthavengebonden bedrijventerreinen	45
V	Wetenschapsparken	30
VIA	Kantoor- en dienstenzones	30
ViB	Kantoren, publieksgericht	30
VIIA	Kleinhandelszones, groothandelszones	30
VIIIB	Leisure (sportstadia, evenementen, filmcomplexen, ...)	45
VIII	Bedrijventerreinen voor agro-industrie	45
X	Zones voor afvalverwerking en recyclage	45

## 7.5 EXTERNE AANLEVERING VAN HERNIEUWBARE ENERGIE

## 7.5.a Externe aanlevering van hernieuwbare electriciteit, warmte en koude

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Var.								

**Doel van de maatregel**

Het benutten van de mogelijke opportuniteiten voor de benutting van restwarmte of restkoude van bronnen buiten de site, of het gebruik van groene stroom.

**Uitleg van de maatregel**

Voor de collectiviteit van exploitanten van inrichtingen op de site met een gemeten of gepland jaarlijks primair energieverbruik groter dan 3.6 TJ (1 GWh) of een met een gemeten of geplande CO<sub>2</sub>-uitstoot groter dan 200 ton, wordt aangetoond dat de best beschikbare technieken voor het gebruik van hernieuwbaar opgewekte elektriciteit, restwarmte en restkoude, ingezet worden.

Elke maatregel op siteniveau, aangegeven in de analyse op siteniveau, waarvan de IRR groter is dan A % na belastingen, wordt uitgevoerd in de periode tussen de 8-jaarlijkse evaluatiemomenten (tussentijdse evaluatie na 4 jaar).

**Criteria-eisen**

Var.	De score (continue maar op een geheel getal afgeronde schaal) is gebaseerd op de internal rate of return na belastingen (%) voor de minst rendabele en toch uitgevoerde maatregel. De maximum-score M is afhankelijk van de typologie van het bedrijventerrein en is in de tabel aangegeven. De behaalde score is gelijk aan de afgeronde waarde van de formule $M \cdot (15-A)/12$ .
------	---

	Type bedrijventerrein	Maximale score M
IA	Gemengd bedrijventerrein (traditioneel)	5
IB	Gemengd bedrijventerrein (modern)	10
II	Transport en distributie	15
III	Watergebonden bedrijventerreinen	10
IV	Luchthavengebonden bedrijventerreinen	15
V	Wetenschapsparken	15
VIA	Kantoor- en dienstenzones	15
ViB	Kantoren, publieksgericht	15
VIIA	Kleinhandelszones, groothandelszones	10
VIIIB	Leisure (sportstadia, evenementen, filmcomplexen, ...)	10
VIII	Bedrijventerreinen voor agro-industrie	5
X	Zones voor afvalverwerking en recyclage	5

## 8. GEZONDHEID, LEEFBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID



### bronvermelding

afbeelding boven  
afbeelding onder

evr-Architecten – PASS frameries (Jean Nouvel)  
Evr-Architecten – integrale toegang te Eupen

## 8. GEZONDHEID, LEEFBAARHEID EN TOEGANKELIJKHEID

<b>8.1 GEZONDHEID</b>	<b>177</b>
8.1.1 LAWAAIHINDER	177
8.1.1.a Beheer van de geluidssituatie	178
8.1.1.b Omgevingslawaaï	179
8.1.1.c Inrichtingsgebonden functies	180
8.1.2. LUCHTVERVUILING	181
8.1.2.a Beheer van de buitenluchtkwaliteit	182
8.1.2.b Buitenluchtkwaliteit – emissie NO <sub>x</sub> en zwevende deeltjes	182
8.1.3 LICHTVERVUILING	183
8.1.3.a Beperken van lichtvervuiling	183
8.1.4 WINDHINDER	186
8.1.4.a Beperken van windhinder op maaiveldniveau	186
8.1.5 BESCHIKBAARHEID VAN DAGLICHT EN ZON	187
8.1.5.a Beschikbaarheid van daglicht en zon	187
<b>8.2 VEILIGHEID</b>	<b>189</b>
8.2.a Risicostudie en management	189
8.2.b Brandveiligheid	189
8.2.c Bescherming tegen inbraak en vandalisme	190
<b>8.3 TOEGANKELIJKHEID EN LEESBAARHEID</b>	<b>191</b>
8.3.a Integrale toegankelijkheid - gedeelde ruimte	191
8.3.b Signalisatieplan	192
8.3.c Oriëntatie en mentale toegankelijkheid	192



In dit hoofdstuk staat de verhouding van de mens ten opzichte van het project centraal. Het project is voor mensen, deze sociale factor mag niet uit het oog verloren worden en moet vanaf het begin in het projectproces meegedragen worden. De begrippen gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid moeten op een duurzame manier ondersteund worden.

Rond die thema's heeft de overheid reeds een aantal regelgevingen uitgewerkt waaraan elk nieuwbouwproject moet voldoen. Binnen dit meetinstrument wordt via een aantal maatregelen gestimuleerd om op heel wat vlakken beter te scoren dan de huidige regelgevingen.

Dit hoofdstuk wordt onderverdeeld in 3 hoofdonderdelen:

### 1. Gezondheid en hinder

Comfortabele gebouwen zorgen voor psychologisch en fysiologisch welbevinden bij de gebruikers. Gebrek aan comfort op het vlak van verlichting, luchtkwaliteit, akoestiek en omgevingstemperatuur kan de oorzaak zijn van verminderde werkprestaties en tal van gezondheidsproblemen.

Deze parallel is door te trekken naar de buitenomgeving, waar buitenluchtkwaliteit en beperking van geluidshinder van belang zijn.

### 2. Veiligheid

Een leefbare werkomgeving betekent ook een veilige omgeving. Hieronder worden 3 aspecten verstaan: inbraakveiligheid, brandveiligheid en valveiligheid.

### 3. Toegankelijkheid en leesbaarheid

Een basisvoorwaarde voor elke mens –ook op een economische site– is een gezonde en leefbare omgeving die voor iedereen toegankelijk is. We streven naar een optimale toegankelijkheid van de gedeelde ruimte, alle publiek toegankelijke gebouwen op de site, en het openbaar vervoer. Optimale toegankelijkheid impliceert hierbij bereikbaarheid, betreedbaarheid, bruikbaarheid, en leesbaarheid.

Bovendien is een optimale fysieke en mentale toegankelijkheid een thema dat niet enkel mag gerelateerd worden aan personen met een handicap of verminderde mobiliteit, het is een thema dat iedereen aanbelangt (mensen met een gebroken been, kinderwagens, grote groepen...).

Dit hoofdstuk vertrekt vanuit de verder uitgewerkte aanpak van de algemene duurzaamheidsmeter. Voor economisch gerichte sites worden hieraan het bijkomend accent aangebracht van de Vlaamse milieuwetgeving (VLAREM) toegevoegd. Voor elementen die binnen VLAREM zijn uitgewerkt (lucht, geluid) wordt de aanpak op het niveau inrichting aangevuld met een aanpak op het niveau site.

## 8.1 GEZONDHEID

### 8.1.1 LAWAAIHINDER

De doelstelling bestaat erin de schadelijke gevolgen (hinder inbegrepen) van blootstelling aan omgevingslawaai te vermijden, te voorkomen en te verminderen om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan fauna te beperken. De aanpak in deze duurzaamheidsmeter bestaat erin om op vrijwillige basis de wettelijk voorziene VLAREM-aanpak op het niveau inrichting uit te breiden tot het site-niveau en de eisen aan te passen.

Omgevingslawaai is het ongewenst of schadelijk geluid buitenshuis dat door menselijke activiteiten wordt veroorzaakt, inclusief lawaai dat wordt voortgebracht door vervoermiddelen, wegverkeer, spoorwegverkeer, vliegtuigverkeer en locaties van industriële activiteiten.

De Europese richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai biedt een grondslag voor de verdere ontwikkeling van maatregelen afkomstig van de belangrijkste geluidsbronnen, in het bijzonder weg- en spoorwegvoertuigen en -infrastructuur, vliegtuigen, materieel voor gebruik buitenshuis en in de industrie en verplaatsbare machines, en voor de uitwerking van aanvullende maatregelen op korte, midden- en lange termijn.

In Vlaanderen zijn er eisen voor het omgevingslawaai veroorzaakt door ingedeelde inrichtingen (Vlarem I en Vlarem II). Inzake omgevingslawaai veroorzaakt door verkeer bestaan er in Vlaanderen of in België op dit ogenblik geen wetten, decreten, normen of bindende richtlijnen. Daarom wordt, voor de evaluatie en de toetsing van deze aspecten vertrokken van de Europese Richtlijn 2002/49/EG inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai.

De geluidsbelastingindicatoren die gehanteerd worden voor de evaluatie van het omgevingsgeluid zijn  $L_{den}$  en  $L_{night}$ .  $L_{den}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen dag-, avond- en nachtniveau in dB. In de avondperiode wordt de belasting 5 dB zwaarder aangerekend. Gedurende de nacht is dit 10 dB.

$$L_{den} = 10 \cdot \log \left[ \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}} \right) \right]$$

waarin

- $L_{day}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle dagperiodes van een jaar;
- $L_{evening}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle avondperiodes van een jaar;
- $L_{night}$  het A-gewogen gemiddelde geluidsniveau over lange termijn is, als gedefinieerd in ISO 1996-2:1987, vastgesteld over alle nachtperiodes van een jaar.

Hierbij telt de dag twaalf uren, de avond vier uren en de nacht acht uren.

De indicator  $L_{night}$  heeft betrekking op de jaargemiddelde waarde van de nachtelijke geluidsbelasting op een welbepaalde plaats. De indicator steunt op een gemiddeld A-gewogen niveau in de nachtperiode.

Voor verkeerslawaai (wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en vliegtuiglawaai) worden deze indicatoren bepaald volgens de rekenmethodes die gehanteerd worden bij de opstelling van de strategische geluidsbelastingkaarten volgens RL 2002/49/EG. Voor verkeerslawaai zijn de indicatoren  $L_{den}$  en  $L_{night}$  zijn voor de agglomeratie Gent beschikbaar als kleurcodes op de strategische geluidsbelastingkaarten. Voor het industriëlawaai worden de rekenmethodes volgens VLAREM gehanteerd.

Op basis van de geluidsbelastingkaarten werd door de Stad Gent een actieplan opgesteld waarin aangegeven wordt welke maatregelen het meest aangewezen zijn om de belangrijkste problemen op een objectieve en efficiënte manier aan te pakken. De meest prioritaire knelpunten krijgen daarbij voorrang.

**Referenties**

VLAREM I en II

Richtlijn 2002/49/EG van het Europees parlement en de raad van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai

<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder>

Strategische geluidskaarten agglomeratie Gent <http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/eu-richtlijn/goedgekeurde-geluidskaarten/goedgekeurde-geluidskaarten>

Ontwerp actieplan geluid agglomeratie Gent <http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/geluidshinder/beleid/eu-richtlijn/actieplannen/ontwerpactieplan-gent>

Good practice guide on noise exposure and potential health effects, EEA Technical report No 11/2010

**8.1.1.a Beheer van de geluidssituatie**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Het formuleren en realiseren van de site-gebonden lawaaihinderdoelstellingen.

**Uitleg van de maatregel**

Een geluidbeheerder wordt aangesteld die:

- de referentiepunten voor de analyse van de geluidhinder vastlegt (op en rond de site);
- de inrichtingsgebonden VLAREM geluidstudies en de analyse op siteniveau coördineert;
- de gemeenschappelijke doelstellingen voor de site en de omzetting naar doelstellingen voor individuele inrichtingen formuleert, beheert en met de stedelijke overheid bespreekt, in overeenstemming met het actieplan geluid van de agglomeratie Gent. Hij rapporteert de 4-jaarlijkse actualisatie van de inrichtingsgebonden en sitegebonden geluidplanning aan de stedelijke overheid.

Hij overlegt met de stedelijke overheid omtrent de strategische geluidbelastingkaart van het gebied en het bijhorende actieplan voor omgevingslawaai (verkeer en industriële activiteiten):

- Wat de doelstellingen (grenswaarden, geluidsbelastingindicatoren  $L_{den}$  en  $L_{night}$ ) voor het omgevingslawaai zijn;
- Welke maatregelen in een bepaalde zone moeten genomen worden om de het omgevingslawaai te beperken.

Hij overlegt met de stedelijke overheid omtrent de strategische geluidbelastingkaart van het gebied en het bijhorende actieplan voor omgevingslawaai (verkeer en industriële activiteiten).

**Criteria-eisen**

v	Een contract met de geluidbeheerder wordt voorgelegd, waarin minstens bovenstaande taakomschrijving is opgenomen.
---	---



## 8.1.1.b Omgevingslawaai

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

**Doel van de maatregel**

Het vermijden, voorkomen en verminderen van de schadelijke gevolgen (hinder inbegrepen) van blootstelling aan verkeerslawaai (wegverkeer, spoorverkeer en vliegtuigverkeer) en industriellawaai om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan de fauna te beperken.

**Uitleg van de maatregel**

In het rapport 'Good practice guide on noise exposure and potential health effects' wordt een methodiek uitgewerkt om de Europese richtlijn 2002/49/EG naar de praktijk te vertalen. In dit rapport wordt een link gelegd tussen  $L_{den}$  en het percentage ernstig gehinderden (% HA, highly annoyed). In deze duurzaamheidsmeter wordt een situatie gestimuleerd met een minimaal aantal ernstig gehinderden in woonfuncties of andere geluidgevoelige functies (scholen, kinderkribbes, ...) in de invloedssfeer rond de site.

Het aantal ernstig gehinderden worden gerefereerd aan een referentietoestand die gelijk is aan de toestand voor de start van het project of aan de bestaande toestand. De extra verkeersbewegingen worden afgeleid uit het mobiliteits-effecten-rapport. De invloedssfeer wordt standaard ingesteld op een zone van 500 m rond de site, maar kan door de stedelijke overheid projectspecifiek uitgebreid of ingekrompen worden.

Deze methodiek kan niet zinvol gebruikt worden in gebieden zonder menselijke bezetting. In gevoelige gebieden (gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden) in de invloedssfeer wordt daarom een absolute grenswaarde voor  $L_{den}$  gehanteerd. Om verstoring van gevoelige fauna te beperken, moet er in deze gebieden naar gestreefd worden dat de geluidsdrempel van  $L_{den}$  55 dB niet overschreden wordt. Projectspectief kan de stedelijke overheid deze drempel bijsturen.

De stedelijke overheid stelt de referentiewaarde van de geluidbelastingsindicatoren  $L_{den}$  voor de referentietoestand (verkeerslawaai en industriellawaai) ter beschikking via de strategische geluidbelastingkaart van de agglomeratie Gent, eventueel aangevuld met een site-specifiek meetresultaat van de referentietoestand.

**Criteria-eisen**

10	Als de procentuele vermindering van het aantal ernstig gehinderden in de invloedssfeer tegenover de referentietoestand gelijk is X, dan is de score gelijk aan $X/2$ (continue maar afgeronde schaal). De score kan nooit hoger zijn dan 10. Als het aantal ernstig gehinderden stijgt, dan wordt de score 0.
10	In gevoelige gebieden (gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrichtlijngebieden en vogelrichtlijngebieden) in de invloedssfeer is $L_{den}$ lager dan 55 dB(A).

De bewijsvoering rond de criteria-eisen is gebaseerd op lange-termijn metingen. Voor nog niet gerealiseerde situaties gebeurt de bewijsvoering op basis van modelleringberekeningen.

## 8.1.1.c Inrichtingsgebonden functies

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
13								

**Doel van de maatregel**

Het vermijden, voorkomen en verminderen van de schadelijke gevolgen (hinder inbegrepen) van blootstelling aan lawaai van inrichtingen om zo de menselijke gezondheidsrisico's rond de site te beperken.

**Uitleg van de maatregel**

In principe zijn economische sites in het kader van de VLAREM-regelgeving gesitueerd in een gebied 5° "Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning"

In gebieden op minder dan 500 m van een economische site (de gebieden 2°, 3°, 9° in de tabel) en in bufferzones (gebied 8° in de tabel) worden hogere richtwaarden gehanteerd dan in woon- en recreatiegebieden of landelijke gebieden (de gebieden 1°, 4°, 6° en 7° in de tabel). Bovendien zijn de eisen aan het specifieke geluid van een inrichting in deze gebieden geen functie van het oorspronkelijke omgevingsgeluid.

In de praktijk komen in deze gebieden echter dikwijls woonfuncties of andere geluidgevoelige functies (scholen, kinderkribbes, natuurgebieden, landelijke gebieden ...) voor. Als de stedelijke overheid oordeelt dat deze functies een blijvend karakter hebben, dan is het vanuit duurzaamheidsoogpunt zinvol om voor deze gebieden strengere dan de wettelijke geluideisen te formuleren. In een eerste (en belangrijkste) stap kan opgelegd worden dat voor één of meerdere van de gebieden 2°, 3°, 8° of 9° in de tabel de richtwaarden voor woongebieden gehanteerd worden. In een tweede stap kan voor één of meerdere van deze gebieden opgelegd worden dat het specifieke geluid beperkt blijft tot het oorspronkelijke omgevingsgeluid in het geval dit lager is dan de richtwaarde.

GEBIED		Milieukwaliteitsnormen in dB(A) in open lucht		
		Overdag	's Avonds	's Nachts
1°	Landelijke gebieden en gebieden voor verblijfsrecreatie	40	35	30
2°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van industriegebieden niet vermeld sub 3° of van gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen	50	45	45
3°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van gebieden voor ambachtelijke bedrijven en kleine en middelgrote ondernemingen, van dienstverleningsgebieden of van ontginningsgebieden, tijdens de ontginning	50	45	40
4°	Woongebieden	45	40	35
5°	Industriegebieden, dienstverleningsgebieden, gebieden voor gemeenschapsvoorzieningen en openbare nutsvoorzieningen en ontginningsgebieden tijdens de ontginning	60	55	55
5bis°	Agrarische gebied	45	40	35
6°	Recreatiegebieden, uitgezonderd gebieden voor verblijfsrecreatie	50	45	40
7°	Alle andere gebieden, uitgezonderd: bufferzones, militaire domeinen en deze waarvoor in bijzondere besluiten milieukwaliteitsnormen worden vastgelegd	45	40	35
8°	Bufferzones	55	50	50
9°	Gebieden of delen van gebieden op minder dan 500 m gelegen van voor grindwinning bestemde ontginningsgebieden tijdens de ontginning	55	50	45

**Criteria-eisen**

De stedelijke overheid bepaalt of in één of meerdere van de gebieden 2°, 3°, 8° of 9° een woonfunctie of een andere geluidgevoelige functie met blijvend karakter voorkomt. Als dit niet het geval is, dan kan wordt dit deelaspect niet in de score opgenomen. In het andere geval gelden onderstaande criteria-eisen:

9	Voor die gebieden 2°, 3°, 8° of 9° (grenzend aan de site of deel van de site) waarin een woonfunctie of een andere geluidgevoelige functie (scholen, kinderkribbes, natuurgebieden, landelijke gebieden ...) met permanent karakter voorkomt, worden de richtwaarden van een woongebied 4° of in voorkomend geval landelijk gebied 1° gehanteerd.
of	
13	Voor die gebieden 2°, 3°, 8° of 9° (grenzend aan de site of deel van de site) waarin een woonfunctie of een andere geluidgevoelige functie ((scholen, kinderkribbes, natuurgebieden, landelijke gebieden ...) met permanent karakter voorkomt, wordt het specifiek geluid van een inrichting bovendien beperkt tot het oorspronkelijke omgevingsgeluid, indien dit lager is dan de richtwaarden voor een woongebied 4° of in voorkomend geval landelijk gebied 1°.

### 8.1.2. LUCHTVERVUILING

De blootstelling van bevolkingsgroepen en ecosystemen aan luchtverontreiniging (stikstofdioxide en stikstof-oxiden, zwevende deeltjes (PM10 en PM2,5),) moet beperkt zijn om de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan vegetatie en ecosystemen te beperken.

Luchtvervuiling door zwaveldioxide, zware metalen en koolmonoxide worden niet in de beoordeling meege-nomen aangezien uit de metingen van de Vlaamse Milieu Maatschappij blijkt dat in Gent de Europese grens-en streefwaarden niet overschreden worden. Indien voor deze of andere parameters in het kader van de milieuvergunning specifieke Vlaamse verplichtingen bestaan worden deze wel in overweging genomen.

De ozonproblematiek wordt eveneens niet opgenomen omdat er op siteniveau weinig aan kan gedaan worden. Hiervoor bestaan maatregelen genomen op Vlaams niveau. Polluenten zoals NO<sub>x</sub> en VOS (vluchtige organische stoffen) zijn echter ozonprecursoren. Maatregelen om de NO<sub>x</sub>- en VOS-emissies te beperken zullen dan ook een positieve invloed hebben op de ozonconcentraties.

Ook geurhinder wordt voorlopig niet in de analyse opgenomen.

De overheid wenst de verontreiniging van de buitenlucht te verminderen tot niveaus waarbij de schadelijke gevolgen voor de menselijke gezondheid, met bijzondere aandacht voor gevoelige bevolkingsgroepen, en voor het milieu als geheel zo gering mogelijk zijn.

De Stad Gent wil door het voeren van een lokaal luchtkwaliteitsbeleid de volgende doelstellingen bereiken:

- de lokale verkeersbijdrage in de totale luchtverontreiniging verminderen en hiermee ook onrechtstreeks een positieve invloed uitoefenen op de stedelijke achtergrondconcentraties;
- fijn stof- en NO<sub>x</sub>-concentraties op de gekende knelpuntlocaties verbeteren;
- nieuwe knelpunten voorkomen;
- stedelijke ontwikkeling en economische groei verder garanderen waarbij het aspect luchtkwaliteit doorgetrokken en via maatregelen ter voorkoming van luchtverontreiniging ingebed wordt in andere beleids-domeinen zoals het mobiliteits-, ruimtelijke ordening- en vergunningenbeleid.

In het 'Lokaal luchtkwaliteitplan Gent 2010-2015' zijn 50 acties opgenomen om de luchtkwaliteitsverbetering te realiseren.

De NO<sub>x</sub>- en stofconcentratie op een bepaalde plek is opgebouwd uit een regionale achtergrond (Vlaanderen, Wallonië, buitenland en andere bronnen), een stedelijke achtergrond en een lokale (verkeers)bijdrage. De bijdragen van de regionale en stedelijke achtergrond worden door de Vlaamse overheid (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie) afgeleid uit belEUROS-modelsimulaties.

De lokale verkeersbijdrage kan op drie manieren bepaald worden:

- gemeten als verschil tussen de gemeten concentraties in een meetstation en de gemodelleerde achtergrondconcentratie (regionale en stedelijke bijdrage);
- berekend met een aangepast rekenmodel;
- bepaald uit windtunnelonderzoek.

De ontwikkeling van economische sites leidt enerzijds tot uitstoot afkomstig van de inrichtingen zelf (punt-bronnen), maar ook tot extra verkeersbewegingen (lijnbronnen). De lokale verkeersbijdrage van het extra verkeer op en rond de site dient in geval van verwachte overschrijdingen van de luchtkwaliteitsnormen beperkt te worden. De extra verkeersbewegingen worden afgeleid uit het mobiliteitseffectenrapport. Voor de berekening van de lokale verkeersbijdrage zijn er verschillende modellen beschikbaar. Voor de voorspelling van toekomstige situaties zijn alleen berekeningen of windtunnelsimulaties een mogelijkheid.

#### Referenties

Lokaal luchtkwaliteitplan Gent 2010-2015 - 50 acties voor een schonere lucht, Tom Balthazar, juni 2010 (<http://www.gent.be/docs/Lokaal%20Luchtkwaliteitsplan%202010-2015.pdf> )

Richtlijn 2008/50/EG van het Europees parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa (o.a. Bijlage XI Grenswaarden voor de bescherming van de menselijke gezondheid)

MIRA (2007) Milieuraapport Vlaanderen, Achtergronddocument 2007, Verspreiding van zwevend stof, Torfs R., Deutsch F., Schrooten L., Broekx S., J. Vankerkom, Matheeussen C., Roekens E., Fierens F., Dumont G. & Bossuyt M., Vlaamse

Milieumaatschappij, [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be)

### 8.1.2.a Beheer van de buitenluchtkwaliteit

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

#### Doel van de maatregel

Het formuleren en realiseren van de site-gebonden doelstellingen inzake luchtvervuiling.

#### Uitleg van de maatregel

Een buitenluchtkwaliteitsbeheerder wordt aangesteld die

- de inrichtingsgebonden VLAREM luchtkwaliteitsbeoordelingen en de analyse luchtkwaliteit op siteniveau coördineert,
- de gemeenschappelijke doelstellingen voor de site en de omzetting naar doelstellingen voor individuele inrichtingen formuleert en beheert.

Hij rapporteert de 4-jaarlijkse actualisatie van de inrichtingsgebonden en sitegebonden buitenluchtkwaliteitsplanning aan de stedelijke overheid. Hij zorgt voor de 4-jaarlijkse actualisatie van de meting van de verkeersbewegingen op de site.

Hij zorgt ervoor dat de maatregelen voor de site worden uitgevoerd en opgevolgd. Hij actualiseert het sitegebonden luchtkwaliteitplan en stelt eventueel nieuwe doelstellingen en maatregelen voor. Hij rapporteert bij de Milieudienst van de Stad Gent (om de 4 jaar) over de uitvoering en de actualisatie van de inrichtingsgebonden en sitegebonden buitenluchtkwaliteitsplanning en –inspanningen.

#### Criteria-eisen

v	Een contract met de buitenluchtkwaliteitsbeheerder wordt voorgelegd, waarin minstens bovenstaande taakomschrijving is opgenomen.
---	--

### 8.1.2.b Buitenluchtkwaliteit – emissie NO<sub>x</sub> en zwevende deeltjes

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

#### Doel van de maatregel

Beperking van de blootstelling van bevolkingsgroepen en ecosystemen aan luchtverontreiniging (stikstofdioxide en zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>)) om zo de menselijke gezondheidsrisico's en de schade aan vegetatie en ecosystemen te beperken.

#### Uitleg van de maatregel

VLAREM II afdeling 2.5.4

Op basis van een voor de situatie geschikte methode (standaardrekenmethode 1, 2 of windtunnelonderzoek) moet aangetoond worden dat de grenswaarden van de Europese richtlijn (bijlage 11) inzake stofconcentratie PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> kan beantwoord worden.

#### Criteria-eisen

Score	Deeltjes	Middelingstijd	Grenswaarde	aantal overschrijdingen per jaar
2	PM <sub>10</sub>	24 uur	50 µg/m <sup>3</sup>	< 30
2	PM <sub>10</sub>	kalenderjaar	40 µg/m <sup>3</sup>	< 35
3	NO <sub>2</sub>	1 uur	200 µg/m <sup>3</sup>	< 12
3	NO <sub>2</sub>	kalenderjaar	40 µg/m <sup>3</sup>	< 18

## 8.1.3 LICHTVERVUILING

## 8.1.3.a Beperken van lichtvervuiling

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
18								

**Doel van de maatregel**

Beperken van lichtuitstraling uit gebouwen en infrastructuur om zo lichtsluiers en strooilicht te minimaliseren. Dit verbetert voor mensen het visueel comfort onder nachtelijke omstandigheden en de mogelijkheid tot waarneming van de hemelkoepel. Voor fauna en flora betekent het een vermindering van de verstoring van het nachtelijk leven.

**Uitleg van de maatregel**

Het Gentse lichtplan wordt gehanteerd om eisen te stellen aan de gevelverlichting en reclameverlichting. Eisen aan de verlichting van infrastructuur worden toegevoegd.

Lichtvervuiling wordt omschreven als de verhoogde helderheid van de nachtelijke omgeving veroorzaakt door het overmatig en verspillend gebruik van kunstlicht. Kunstmatige hemelgloed en strooilicht zijn twee belangrijke aspecten van lichtvervuiling.

Hemelgloed is het gevolg van weerkaatsing van straling op gasmoleculen, waterdamp en stofdeeltjes in de atmosfeer. Er bestaan twee soorten hemelgloed. Enerzijds is er de natuurlijke sluier die veroorzaakt wordt door natuurlijke lichtbronnen zoals bijvoorbeeld de maan, anderzijds is er de kunstmatige hemelgloed, veroorzaakt door de directe en gereflecteerde straling van kunstmatige lichtbronnen. De intensiteit van de lichtsluier wordt beïnvloed door de atmosferische omstandigheden en het vervuilingniveau van de atmosfeer. Het is dus niet verwonderlijk dat de grootste lichtsluiers worden waargenomen boven grote stedelijke kernen. Maar ook sportvelden, bedrijfsterreinen, serres en andere sterk verlichte objecten kunnen van ver zichtbaar zijn door de kunstmatige hemelgloed die ze veroorzaken.

Strooilicht kan omschreven worden als licht dat ergens terechtkomt waar het niet nodig of niet gewenst is. Voorbeelden van strooilicht zijn straatlantaarns of tuinverlichting die in de slaapkamer binnenschijnen, sportverlichting of serreverlichting die een groter dan wenselijke oppervlakte verlichten.

Wegverlichting, buitenverlichting van (sport-, parkeer- of industrie)terreinen, architecturale buitenverlichting van gebouwen en binnenverlichting van gebouwen zijn typische lichtbronnen die aanleiding kunnen geven tot lichtvervuiling. Dit meetinstrument beperkt zich tot deze lichtbronnen.

Criteria voor lichtvervuiling zijn afhankelijk van de aard van de site. Voor elk project maakt de stedelijke overheid een inplantingsplan op waarin de planomgeving opgesplitst wordt volgens de zonering in onderstaande tabel.

Lichtzone	Type	Voorbeeld
1	Donkere gebieden	gebieden van het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN), habitatrictlijngebieden en vogelrichtlijngebieden
2	Zones met beperkte buitenverlichting	plattelandsomgeving, woongebied met lage dichtheid
3	Zones met matige buitenverlichting	verstedelijkte omgeving en centra van kleine steden, woongebied met hoge dichtheid of industrieel /commerciële gebieden
4	Zones met aangepaste buitenverlichting	centra van centrumsteden met belangrijke nachtelijke activiteiten

Aan elke verkeersweg (voor voetgangers-, fiets-, en gemotoriseerd verkeer) op de site wordt door de overheid op basis van EN 13201-2:2003 een klasse toegewezen (klassen ME/MEW 1-6, CE 05, S 1-7, A1-6, ES 1-9, EV 1-6).

Licht- zone	Beperking kunstmatige hemelgloed	Beperking kunstmatige hemelgloed		Beperking strooilicht (weg- verlichting)		Beperking strooilicht (ande- re buiten- verlichting en binnen- verlichting van gebouwen)		Beperking ver- blinding	
	Minimale neer- waartse fractie van de licht- stroom van de op de site geïnstalleerde lichtstroom (.N4 volgens CIE 52) (%)	Maximale ge- middelde hel- derheid van buitengevels ten gevolge van specifieke architecturale verlichting (cd/m <sup>2</sup> )		Verticale verlich- tingssterkte op ramen vanwege wegverlichting E <sub>v</sub> (lux)		Horizontale of verticale verlich- tingssterkte op posities buiten het betrokken perceel E <sub>h/v</sub> (lux)		Maximale lichtin- tensiteit van elke kunstlichtbronex- clusief wegver- lichting (cd)	
		dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht	dag	nacht
1	100 %	0	0	2	1	2	0.1	2500	0
2	97.5 %	5	0	5	1	5	1	7500	500
3	95.0 %	10	0	10	2	10	2	10000	1000
4	85.0 %	25	25	25	5	25	5	25000	2500

Beperking van lichtvervuiling: criteria (dag: 6:00 – 22:00 h, nacht: 22.00 – 6.00 h).

De verlichtingsarmaturen (van de categorieën A, B, C en D) moeten hierbij per categorie voldoen aan de eisen in het Algemeen Typebestek 005 versie 2004 (Synergrid). De eisen in norm EN 13201-2:2003 heeft echter voorrang op de eisen in dit bestek.

#### Noten:

- Minimale neerwaartse fractie van de lichtstroom van elk armatuur: Sommige verlichtingsstrategieën vergen een bewust gebruik van opwaarts uitstralende armaturen (in de bodem ingebouwde armaturen, laaggeplaatste breedstralers voor het aanlichten van gebouwen, feestverlichting) waarvoor aan deze eis niet kan beantwoord worden. Bij verantwoord gebruik van deze verlichtingsstrategieën kan deze eis gemilderd worden in lichtzone 3 of 4.
- Maximale intensiteit van elke kunstlichtbron. Deze eis is van toepassing op elke waarnemingsrichting vanuit een punt dat buiten de te verlichten oppervlakte ligt. Eventueel kan voor laaggeplaatste sportverlichting een uitzondering gemaakt worden op deze eis.

#### Referenties

Stad Gent. Lichtplan 1 en 2

[http://www.gent.be/docs/Departement%20Ruimtelijke%20Planning,%20Mobiliteit%20en%20Openbaar%20Domein/Dienst%20Stedenbouw%20en%20Ruimtelijke%20Planning/LICHTPLAN\\_Gent.pdf](http://www.gent.be/docs/Departement%20Ruimtelijke%20Planning,%20Mobiliteit%20en%20Openbaar%20Domein/Dienst%20Stedenbouw%20en%20Ruimtelijke%20Planning/LICHTPLAN_Gent.pdf)

CIE Technical Report 150:2003 "Guide on the Limitation of the effects of Obtrusive Light from Outdoor Lighting Installations"

The Institution of Lighting Engineers, Guidance notes for the reduction of obtrusive light

EN 13201-2:2003 Road lighting – Part 2: Performance requirements

CIE Report 126 Guidelines for minimizing sky glow (1997)

CIE Report 150 Guide on the limitations of the effect of obtrusive light from outdoor lighting installations (2003)

Algemeen Typebestek 005 versie juni 2004 (Synergrid)

<http://www.lne.be/themas/hinder-en-risicos/lichthinder>

<http://www.emis.vito.be/lichthinder/>

<http://www.emis.vito.be/lichthinder-wegen-aanbevelingen-normen-en-reglementen>

**Criteria-eisen**

7	<p><u>Gevelverlichting.</u></p> <p>Gevelverlichting gebeurt bij gebouwen met een bouwhoogte van 10 m of minder met projectoren die maximaal lampen van 70 W kunnen bevatten en bij hogere gebouwen met projectoren die maximaal lampen van 150 W kunnen bevatten, die een homogene verlichting van de gevel geven en die niet flikkeren.</p> <p>De gevelverlichting gebeurt met metaaliodidelampen (halogeenlampen zijn niet toegelaten).</p> <p>Verlichting van de randen of het vlak van ramen door lampen die expliciet naar buiten en naar het openbaar domein zijn gericht is verboden, zowel met wit als met gekleurd licht.</p> <p>Eventuele indirecte binnenvlichting op de randen van ramen die meer dan 2 lux op het openbaar domein zou geven, wordt afgeschermd.</p> <p>Verlichtingen in de private buitenruimte (tuinen, parkings, ...) worden beperkt gehouden en zijn zo sober mogelijk. Zij gebeurt met projectoren die maximaal lampen van 150 W kunnen bevatten. Deze projectoren geven daarbij een gemiddelde verlichtingssterkte van maximaal 10 lux in het buitengebied. De lichtpunten (verlichtingsarmaturen), zowel tegen gebouwen als op masten, bevinden zich niet hoger dan 4 m in tuinen en op parkings van 20 plaatsen of minder en niet hoger dan 8 m op grotere parkings en op bedrijfsperven in bedrijventerreinen. De helderheid van de verlichte gevel blijft beperkt tot de waarde in de kolom 'Beperking kunstmatige hemelgoed: helderheid gevel' in de tabel 'Lichtvervuiling' (zoneafhankelijk).</p> <p>Het strooilicht wordt beperkt tot de waarde in de kolom 'Beperking strooilicht (andere buitenverlichting en binnenvlichting van gebouwen)' in de tabel 'Lichtvervuiling' (zoneafhankelijk). De gebruikte projectoren voldoen aan de waarden in de kolom 'Verblinding' in de tabel 'Lichtvervuiling' (zoneafhankelijk).</p>
7	<p><u>Reclameverlichting.</u></p> <p>De eventuele verlichting van reclames is, onverminderd de bepalingen van hfst. 6.3 van Vlarem II, sober (niet fel, schreeuwerig, flikkerend of dynamisch), beperkt van afmetingen en qua vormgeving en kleuren in harmonie met het gebouw en de natuurlijke omgeving. Zij verlicht de aanpalende gevels en het openbaar domein met niet meer dan 2 lux. Bij reclames die aangeliicht worden draagt de verlichtingssterkte max. 10 lux op de reclame.</p>
4	<p><u>Verlichting van infrastructuur.</u></p> <p>De gebruikte projectoren voldoen aan de waarden in de kolom 'Beperking kunstmatige hemelgloed: neerwaartse fractie' in de tabel 'Lichtvervuiling' (zoneafhankelijk). Het strooilicht wordt beperkt tot de waarden in de kolom 'Beperking strooilicht (wegverlichting)' in de tabel 'Lichtvervuiling' (zoneafhankelijk). Op basis van de klasse van de verkeerswegen worden eisen gesteld aan de voor lichtvervuiling belangrijke lichttechnische parameters van de wegverlichting: verblinding (parameter TI, threshold increment) en strooilicht (parameter SR, surround ratio) (EN 13201- 2:2003).</p>



## 8.1.4 WINDHINDER

## 8.1.4.a Beperken van windhinder op maaiveldniveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Beperking van windhinder en het voorkomen van windgevaar op maaiveldniveau voor de gebruikers van de site.

**Uitleg van de maatregel**

Als er op de site gebouwen met een hoogte hoger dan 30 meter voorkomen, voer dan een analyse door van windhinder en windgevaar op basis van de norm NEN 8100 'Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving'. Deze norm geeft eisen en bepalingsmethoden voor de toetsing van het lokale windklimaat in de gebouwde omgeving op loop- of verblijfsniveau voor het effect van wind op voetgangers en wordt gebruikt bij het beschrijven van windhindereisen zowel in de globale planfase als bij het definitief ontwerp. Voor het aspect windhinder wordt het buitengebied van de site ingedeeld op basis van de activiteiten die er kunnen gebeuren: doorlopen, slenteren of langdurig zitten. Voor elk van deze drie functies wordt voor het lokaal windklimaat een kwaliteitsklasse goed-matig-slecht vastgelegd op basis van CFD-analyse (Computational Fluid Dynamics) of windtunnelonderzoek. Voor het aspect windgevaar wordt het buitengebied van de site ingedeeld volgens twee kwalificaties: beperkt risicogevaarlijk. Ook deze kwalificatie kan vastgelegd worden op basis van CFD bij de verandering van een installatie met een jaarlijks primair energieverbruik van 1 TJ. De berekening van het jaarlijks primair energieverbruik en de CO<sub>2</sub>-uitstoot gebeuren volgens de regels van het auditconvenant

**Referenties**

NEN 8100 Windhinder en windgevaar in de gebouwde omgeving

**Criteria-eisen**

10	Geen hogere gebouwen (< 30 m)
of	
7	Wel hogere gebouwen: als het volledige buitengebied voor windhinder minimaal de kwaliteitsklasse matig, en voor windgevaar nergens de kwalificatie gevaarlijk haalt.



## 8.1.5 BESCHIKBAARHEID VAN DAGLICHT EN ZON

## 8.1.5.a Beschikbaarheid van daglicht en zon

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Maximalisatie van de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwschildelen om zo een levendig binnenmilieu, een minimaal kunstlichtverbruik en de passieve of actieve benutting van zonnewinsten mogelijk te maken.

**Uitleg van de maatregel**

Modellering volgens algemene duurzaamheidsmeter, alleen van toepassing voor gebouwen zonder industriële productieactiviteiten. Tekst opgenomen in aangehecht document 'Beschikbaarheid van daglicht en zon'.

Mensen verwachten in hun gebouwen een goede daglichtbeschikbaarheid. Daglicht maakt de binnenruimte attractiever en levendiger, en zorgt bij goede controlemechanismen voor een beperking van het energieverbruik voor kunstverlichting.

Passieve benutting van zonnewinsten kan een belangrijke bijdrage leveren tot het verminderen van de energiebehoefte voor verwarming.

De inrichting en lay-out van de buitenomgeving speelt een cruciale rol in de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht op gebouwschildelen. Nieuwe gebouwen kunnen de daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid voor omgevende gebouwen sterk beperken.

Voor actieve zonnepanelen (fotovoltaïsche systemen en thermische zonnepanelen) is een minimalisatie van de beschaduwing een essentiële voorwaarde voor de efficiënte werking.

Ook maximalisatie van de beschikbaarheid van daglicht en zonlicht ter hoogte van het maaiveld is belangrijk: het bepaalt de aard van de fauna en de geschiktheid van delen van de site voor specifiek gebruik (terrassen, speeltuinen, rustplekken). We stellen hier echter geen eisen aan: aanpassingen van fauna of gebruik in functie van daglicht- en zonlichtbeschikbaarheid is immers mogelijk. We laten de ontwerper hier dus de vrijheid.

**Referenties**

R. Perez, R. Seals, J. Michalsky, All-weather model for sky luminance distribution. Solar Energy (1993), Vol. 50, pp. 235-246.

PJ Littlefair, Site layout planning for daylight and sunlight. A guide to good practice.

**Criteria-eisen**

5	<p>Toon met een geometrisch 3D-model aan dat door de inplanting van nieuwe gebouwen slechts een beperkte afscherming van directe bezonning optreedt voor alle gebouwen (exclusief industriële loodsen). Bereken bij drie vastgelegde zonneposities voor elke bezonde gevel het oppervlaktepercentage van het deel dat door omliggende gebouwen afgeschermd wordt van direct zonlicht.. Doe deze analyse zowel voor de bezonde gevels van de gebouwen op de site, als die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk verticaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan 10 m<sup>2</sup> mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden.</p> <p>Voer deze analyse uit voor drie zonneposities:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Positie 1: zon in het zuiden op een zonnehoogte 38° (21 maart, 12 h zonnetijd) ;</li> <li>• Positie 2: zon in het zuidoosten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 9.30 h zonnetijd)</li> <li>• Positie 3: zon in het zuidwesten op een zonnehoogte 30° (21 maart, 14.30 h zonnetijd)</li> </ul> <p>Voor elke bezonde gevel bedraagt het afgeschermd deel van de geveloppervlakte hoogstens 20 % (positie 1) of hoogstens 25 % (positie 2 en 3) van totale geveloppervlakte.</p>
of	
10	<p>Toon met een numeriek model aan dat door de nieuwe gebouwen (exclusief industriële loodsen) slechts een beperkte afscherming van daglicht optreedt. Bereken op basis van de klimaatgegevens in een gemiddeld klimaatjaar en een Perez-modellering van de hemelkoepel de som van het jaarlijks invallende daglicht (lux.m<sup>2</sup>.h) met en zonder afscherming door de nieuwe gebouwen. Voer deze analyse uit als som van uurgemiddelde waarden, zowel uit voor alle gevels van de gebouwen op de site, als voor die van de omliggende gebouwen. Beschouw voor elk verticaal gevelvlak alleen afscherming door omliggende gebouwen, niet door delen van het gebouw zelf. Voer de berekening uit met realistische reflectiefactoren voor bodem en schilvlakken. Vlakken met een oppervlakte kleiner dan 10 m<sup>2</sup> mogen in de geometrische modellering vereenvoudigd worden. Voer dezelfde analyse uit voor de vlakken van de actieve zonnepanelen. Houd in dit geval wel rekening met de afscherming door delen van het gebouw zelf.</p> <p>Onderstaande elementen worden tegelijk vervuld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Én de jaarlijks beschikbare daglichthoeveelheid (lux.m<sup>2</sup>.h) op alle verticale gevels van de site en de direct omliggende gevels minstens 80 % bedraagt van de jaarlijks beschikbare daglichthoeveelheid zonder afscherming ;</li> <li>· Én de jaarlijks beschikbare zonne-energie (kWh) op vlakken met actieve zonne-systemen minstens 95 % bedraagt van de jaarlijks beschikbare daglichthoeveelheid zonder afscherming (hierbij wordt de beschaduwning door delen van het gebouw zelf wel in rekening gebracht).</li> </ul>

## 8.2 VEILIGHEID

In dit deelhoofdstuk gaat de aandacht naar de fysieke veiligheid. Dit thema heeft de laatste jaren heel wat belang gekregen. Om de veiligheid op economische site te verzekeren, is het vooral belangrijk om een goed risicomanagement te ontwikkelen. Daarnaast wordt de focus gelegd op 2 aspecten van veiligheid: brandveiligheid en inbraakveiligheid.

## 8.2.a Risicostudie en management

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
8								

**Doel van de maatregel**

De veiligheid op bedrijventerreinen verhogen door de toepassing van een goed risicomanagement.

**Uitleg van de maatregel**

Alvorens risico's te kunnen beheersen moet men eerst een duidelijk inzicht krijgen op alle parameters: welke risico's, de kans dat ze zich voordoen, de eventuele schade die ze kunnen veroorzaken...

Aan alle aspecten van het bedrijfsleven zijn risico's verbonden:

- criminele risico's (diefstal, inbraak, vandalisme, brand...)
- risico's gebonden aan de natuurkrachten (blikseminslag, waterschade,...)
- technische risico's (gaslek, elektriciteitspanne, brand...)
- menselijk falen

Op basis van die risicoanalyse moet men strategische keuzes maken en maatregelen nemen ter verhoging van de veiligheid op de site.

**Criteria-eisen**

3	Voer een risicoanalyse uit voor de site, inclusief de individuele ondernemingen
5	Doe op basis hiervan aan risico-evaluatie en neem gefundeerde maatregelen

## 8.2.b Brandveiligheid

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

De gebruikers van de site beschermen tegen brand

**Uitleg van de maatregel**

Op site-niveau moeten de volgende maatregelen worden genomen om de brandveiligheid te verhogen:

- Bluswatervoorraad  
Er moeten voldoende bluswatervorraden worden voorzien op de site. Dit kan bijvoorbeeld door het aanbrengen van een aantal bufferbekkens voor regenwateropslag.
- Verzamelpunten bij brand  
In geval van brand moeten de gebruikers zich op een veilige plaats kunnen verzamelen. De verzamelpunten worden voor heel de site op mekaar afgestemd en duidelijk gesignaleerd zodat hulpdiensten gemakkelijker hun werk kunnen uitvoeren.
- Toegang voor brandweer  
De gebouwen op de site moeten gemakkelijk bereikbaar zijn voor de brandweer. Er wordt een voldoende breed (minimum 4m) en niet te steile toegangsweg voorzien.

**Criteria-eisen**

3	Organiseer verschillende malen een ontwerpoverleg met een verantwoordelijke van de brandweer
3	Neem voldoende maatregelen op site-niveau ter verhoging van de brandveiligheid (bluswatervoorraad, verzamelpunten bij brand, toegang voor brandweer)

**8.2.c Bescherming tegen inbraak en vandalisme**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Inbraak en vandalisme vermijden door gepaste maatregelen

**Uitleg van de maatregel**

Omwille van een aantal specifieke kenmerken zijn ondernemingen op bedrijventerreinen extra gevoelig voor criminaliteit:

- grote concentratie aan goederen
- vlotte bereikbaarheid van bedrijventerreinen betekent ook snelle "vluchtwegen"
- gebrek aan sociale controle door geïsoleerde ligging

Economische sites, meer specifiek bedrijventerreinen, staan vaak 's avonds en in de weekends goeddeels leeg. Naast het beheer, kan het ontwerp van de site al een heel aantal preventieve maatregelen omvatten:

Conceptmatige maatregelen

- Toegang  
Er wordt bij voorkeur een centrale toegang voorzien om het aantal in- en uitgangen te beperken. Deze toegang dient voldoende sociale controle te krijgen door bijvoorbeeld:
  - o gemeenschappelijke voorzieningen bij de toegang plaatsen
  - o gebruik van lage struiken en hoogstammige bomen die het zicht niet verhinderen
- Verlichting  
Er wordt een homogene verlichting over de circulatiewegen voorzien.
- Omheining  
Afhankelijk van de bedrijvenactiviteiten, kan er gekozen worden voor een volledige afsluiting van de site met een omheining. Deze moet voldoende hoog en niet klimbaar zijn (>1,8m) en kan bestaan uit beplanting (vb: vuurdoorn als natuurlijke prikkeldraad).
- Verankering buitenmeubilair  
Om vandalisme te vermijden worden alle buitenbanken en vuilbakken verankerd

Elektronische maatregelen

Verschiede elektronische systemen kunnen worden geïnstalleerd: alarm, detectieverlichting, camera, elektronische ID-controle...Deze maatregelen zijn vrij duur in vergelijking met de conceptmatige maatregelen.

**Criteria-eisen**

2	Win advies in bij de verantwoordelijke preventie van de betreffende politiezone
4	Neem voldoende preventieve maatregelen tegen inbraak en vandalisme (conceptmatige of elektronische maatregelen)

## 8.3 TOEGANKELIJKHEID EN LEESBAARHEID

Een integraal toegankelijke leefomgeving en dienstverlening, fysiek en mentaal, zijn basisrechten en vormen de sleutel tot een volwaardige maatschappelijke integratie en participatie van iedereen. Integrale toegankelijkheid van de leefomgeving betekent dat alle voorzieningen, gebouwen, open ruimten en diensten effectief bereikbaar, begrijpbaar, toegankelijk en bruikbaar zijn voor iedereen.

## 8.3.a Integrale toegankelijkheid - gedeelde ruimte

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
13								

**Doel van de maatregel**

Toepassing van de Universal Design ontwerpbenadering waarbij men naar een integrale en inclusieve toegankelijkheid en bruikbaarheid voor iedereen streeft.

**Uitleg van de maatregel**

Het uitgangspunt van integrale toegankelijkheid is dat onze leefomgeving bereikbaar, toegankelijk (betreedbaar) en bruikbaar moet zijn voor iedereen en dit op een onafhankelijke (dus zonder hulp) en gelijkwaardige wijze. Ontwerpers, overheden en dienstverleners dienen vanuit een fundamenteel respect voor elke burger de grootste zorg besteden aan hoe een omgeving, publiek gebouw, vervoersmiddel en dienstverlening zo comfortabel, veilig en gebruiksvriendelijk mogelijk kan zijn voor iedere gebruiker.

Door zo vroeg mogelijk bij het ontwerp rekening te houden met de universele toegankelijkheid, worden onaantrekkelijke en achteraf toegevoegde voorzieningen die exclusief bedoeld worden voor specifieke doelgroepen vermeden. Om dit te bereiken moet er aandacht worden besteed aan volgende aspecten:

1. Vrije bewegingsruimte

Om de toegang tot het gedeelde ruimte voor iedereen te vrijwaren, moet de loopzone voldoende breed en hoog zijn en moet een rolstoelgebruiker de nodige vrije ruimte hebben om te draaien  
de vrije doorgangsbreedte is overal minimum 150cm

- de vrije ruimte om volledig te kunnen draaien is 150cm voor rolstoelgebruikers
- de vrije doorgangshoogte is minimum 210cm
- straatmeubilair en groenvoorzieningen worden buiten de loopzone geplaatst en gegroepeerd langs één zijde

2. Vlak en slipvrij loopoppervlak

- Het loopoppervlak mag geen hindernis vormen, het moet vlak en stroef zijn (geringe onregelmatigheden (<5mm)) en de dwarse helling van de loopzone mag niet sterker zijn dan 1:50.
- bij de materiaalkeuze en de manier van aanleg werd rekening gehouden met de eisen voor een vlak en slipvrij loopoppervlak

3. Hoogteverschillen

Hoogteverschillen moeten vermeden worden of comfortabel worden overbrugd:

- een drempel in een looproute is maximaal 20mm
- hoogteverschillen van meer dan 20 mm worden overbrugd door een helling kleiner dan 1:25
- de relatie tussen lengte en hoogte van een helling voldoet aan de formule voor optimale verhoudingen van een helling, zijnde:  $\text{Lengte} = ((\text{hoogte} - 0,1) \times 11,1 + 10) \times \text{hoogte}$

4. Blinden en slechtzienden

Om een goede oriëntatie van blinden en slechtziende mogelijk te maken, worden zoveel mogelijk gidslijnen (verschil in vloer en afwerkingmaterialen...) gecreëerd. Kunstmatige gidslijnen worden gebruikt op acuut gevaarlijke plekken of wanneer een situatie leidt tot totale desoriëntatie:

- gebruik van contrasterende kleuren (geel is geschikt als signaalkleur)
- gebruik van rateltickers op oversteekplaatsen met verkeerslichten
- gebruik van informatiemarkeringen onder de vorm van rubberen tegels aan richtingsveranderingen of splitsingen
- gebruik van waarschuwmakeringen aan dalende trappen

**5. Informatie en voorzieningen**

Informatie en voorzieningen worden leesbaar, logisch en op de juiste hoogte ingeplant

**6. Parkeren voor andersvaliden**

Er worden parkeerplaatsen voorzien voor mensen met een handicap. De parkeerplaatsen zijn minstens 3,5m breed en 5m lang en worden zo dicht mogelijk bij de ingang geplaatst.

De stad kan de toegankelijkheid van de gedeelde ruimte laten toetsen door een Toegankelijkheidseffectenrapport (TER) te laten uitvoeren.

**Criteria-eisen**

13	Zorg voor een integraal toegankelijk ontwerp, rekening houdend met de zes aandachtspunten (vrije bewegingsruimte, vlak en slipvrij loopoppervlak, hoogteverschillen, blinden en slechtzienden, informatie en voorzieningen, parkeren voor andersvaliden)
----	--

**8.3.b Signalisatieplan**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
verplicht								

**Doel van de maatregel**

Een signalisatieplan verzamelt de verschillende signalisatie-elementen zodat de publieke ruimte overzichtelijk wordt gehouden.

**Uitleg van de maatregel**

Het signalisatieplan omvat minimaal volgende aanduidingen:

- verlichtingsarmaturen
- straatnaamborden en andere plaatsnaamborden
- verkeersborden en verkeersaanduidingen
- signalisatie openbaar vervoer
- signalisatie parkeerplaatsen en parking
- alle andere signalisatie (parken, hondentoilet, informatiezuilen, ...)
- duidelijke aanduiding welk bedrijf waar ingeplant is

**Criteria-eisen**

v	Maak een signalisatieplan voor de site op
---	---

**8.3.c Oriëntatie en mentale toegankelijkheid**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
6								

**Doel van de maatregel**

Een goed masterplan heeft weinig wegwijzers nodig. Door een natuurlijke signalisatie weten mensen automatisch hun weg.

**Uitleg van de maatregel**

Een aantal voorzieningen op vlak van oriëntatie en signalisatie zorgen ervoor dat de economische sites aangenamer en mentaal toegankelijker wordt ervaren. Deze voorzieningen zijn niet alleen van belang voor bewoners en bezoekers, maar ook voor ambulancediensten en brandweer.

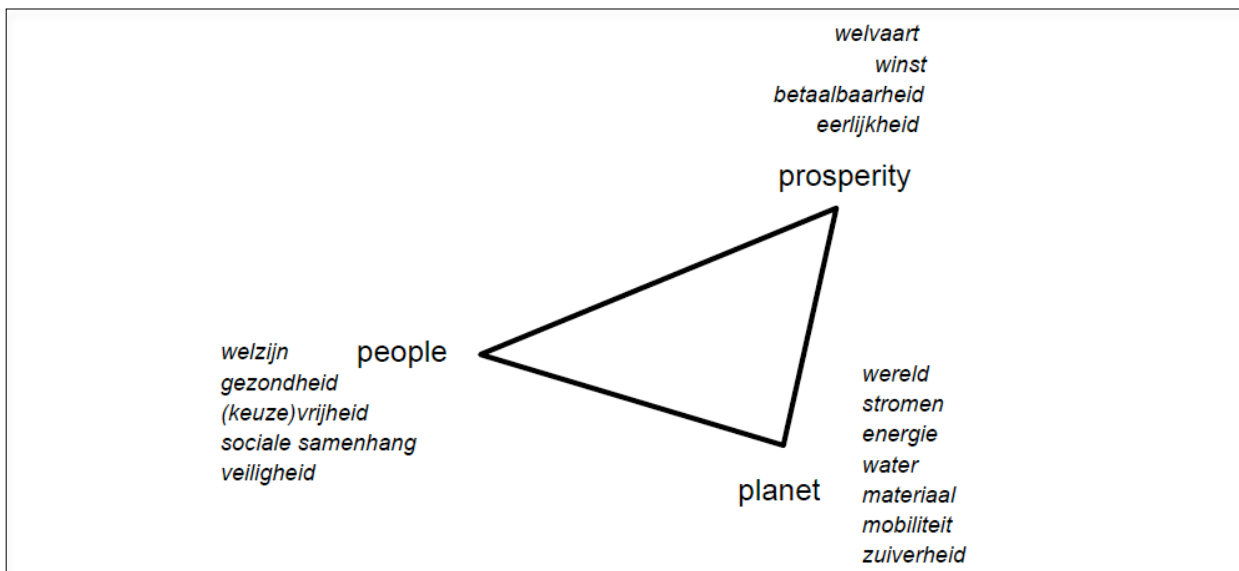
**Criteria-eisen**

3	Zorg voor een overzichtelijke structuur
2	Voorzie landmarks waarop men zich kan oriënteren
1	Geef elke gebouw of blok een identiteit, kleur of materiaalgebruik





## 9. SOCIO-ECONOMISCHE ASPECTEN



### bronvermelding

afbeelding boven  
afbeelding midden  
schema onder

[www.indymedia.be](http://www.indymedia.be)  
[www.nepak.nl](http://www.nepak.nl)  
[www.terneuzen.nl](http://www.terneuzen.nl)



## 9. SOCIO-ECONOMISCHE ASPECTEN

<b>9.1 HET ECONOMISCH BEDRIJVENTERREINMANAGEMENT</b>	<b>198</b>
9.1.a Continu economisch beheer	198
<b>9.2 GEWENSTE ECONOMISCHE ONTWIKKELING</b>	<b>199</b>
9.2.a Inpassing in de regionale economie	199
9.2.b Inpassing in de segmentatie en diversificatie economische sites	199
9.2.c Trek maatschappelijk verantwoorde economische activiteiten aan	200
9.2.d Clustering van hoofdactiviteiten	202
9.2.e Clusteren van faciliteiten	203
<b>9.3 SOCIO-ECONOMISCHE IMPACT</b>	<b>204</b>
9.3.a Socio-economische impact op supra-lokaal niveau	204
9.3.b Socio-economische impact op de directe omgeving	204

Ook binnen het thema economie en werk moet de ruimtelijke, sociale, ecologische en economische duurzaamheid op lange termijn in balans worden gebracht. De duurzame visie hierop wordt geformuleerd aan de hand van de 3 p's : Profit, People en Planet, de zogenaamde Triple Bottom Line van John Elkington.

People staat voor sociaal welzijn of hoe een bedrijf omgaat met zijn personeel en hoe het op het gebied van sociale cohesie presteert (de maatschappij in ruimere zin). Hier spelen mensenrechten, omkoping, fraude, kinderarbeid, genderverhoudingen, armoede, diversiteit en discriminatie, medezeggenschap en gedragscodes een rol.

Planet staat voor ecologische kwaliteit of hoe een bedrijf zijn verantwoordelijkheden opneemt ten aanzien van het belasten van het milieu, de natuur en het landschap. Het gaat o.a. over milieuzorg, eco-efficiency, schoner produceren, duurzame technologieontwikkeling.

Profit staat voor economische welvaart. Hier komen werkgelegenheid, medewerkerparticipatie, winstbestemming, investeringen in infrastructuur, uitbesteding, economische effecten van de diensten en producten aan bod. Het zoeken naar evenwicht tussen deze verschillende aspecten in samenspraak met de verschillende interne en externe belanghebbenden, ligt aan de grondslag van de meerwaarde economie. Het betekent een uitdaging voor ondernemingen die in hun beslissingsproces het creëren van maatschappelijke meerwaarden prioritair stellen.

Binnen dit hoofdstuk wordt er dus dieper ingegaan op de sociale en economische dimensie van duurzaamheid. Wat de sociale dimensie betreft, de site moet bijdragen tot een goede sociale cohesie en sociaal welzijn voor buurt en de economische gemeenschap. Hier spelen goed nabuurschap, diversiteit, gedragscodes, leiderschap, mensenrechten, genderverhoudingen, ... een rol.

Betreffende de economische dimensie, moeten aspecten zoals werkgelegenheid, effect op het economisch weefsel, valoriseren van gedane investeringen (vastgoed, uitrusting...), maximaal gebruik van de infrastructuur, ... aan bod komen.

Bottom line bij economische duurzaamheid is dat de ontwikkeling geen kansen ontnemt maar creëert van anderen (elders of toekomstige generaties) om hun bestaansmiddelen volwaardig op te bouwen.

Volgende kernbegrippen zijn belangrijk:

**Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (MVO)** is een continu verbeteringsproces waarbij ondernemingen vrijwillig op systematische wijze economische, milieu- en sociale overwegingen op een geïntegreerde manier in de gehele bedrijfsvoering opnemen, waarbij overleg met de stakeholders, of belanghebbenden, van de onderneming deel uitmaakt van dit proces.

**Clustering:** Clusters (worden) gedefinieerd als techno-economische netwerken van interdependente bedrijven die met elkaar verweven zijn via hun specifieke bijdragen tot de waardecreatie in een productieketen. Via intelligente synergiën wordt gezocht naar manieren om concurrentieel te blijven in tijden van globalisering en regionalisering. De verhoogde bedrijfsefficiëntie (duurzame economie), heeft dikwijls ook een ecologisch en sociaal voordeel.

Onderstaande tabel geeft 15 redenen waar de potentiële voordelen liggen van clustering.

Categorie	Soort	Schaal	Nr	Omschrijving
Directe baten (korte termijn, 1-2j)	proces	B	1	betere controle productieproces
		DBT	2	uitwisselen hulpbronnen
		DBT	3	delen van hulpbronnen
		B & DBT	4	schaalvoordelen bij inkoop
		B & DBT	5	innovatie
	product	B	6	goedkope productdifferentiatie
		B	7	<i>eco-design</i>
	andere	B & DBT	8	lagere kosten door minder milieutax & boetes
		B & DBT	9	voordelen bij financiering
Competitieve voordelen (middellange termijn (3-5j))	strategisch	B & DBT	10	herbezinning op strategie
		B & DBT	11	lagere kosten op werving en behoud van personeel
		B & DBT	12	betere positionering en relatie met de klanten
		DBT	13	<i>peer effects</i> door groepsbeïnvloeding
Verbeterde relaties met stakeholders (lange termijn)	politiek	B & DBT	14	beïnvloeding innovatiebevorderende regulering
		B & DBT	15	goed nabuurschap

Bron: Van Eetvelde, Greet; Deridder, Katelijne; Delange, Eva; De Zutter, Bart; (2005). Groeiboek duurzame bedrijventerreinen. Ugent

**Cradle2Cradle** (C2C) is een ambitieuze economische filosofie waarin duurzaam ontwikkelen, realiseren, beheren en transformeren uitgangspunt is. C2C gaat uit van het sluiten van kringlopen (biologisch, technisch), waarbij geen verlies optreedt. Het doel is waarden toevoeging: niet recyclen, maar upcyclen.

## 9.1 HET ECONOMISCH BEDRIJVENTERREINMANAGEMENT

## 9.1.a Continu economisch beheer

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

**Doel van de maatregel**

Het installeren van een continu economisch beheer over de economische site met als doel de duurzaamheid van de economische activiteit te maximaliseren.

**Uitleg van de maatregel**Aspecten van het managementplan

- strategische visie ontwikkeling bedrijfsterrein
- visie maatschappelijk verantwoord ondernemen
- actieplan duurzaam ondernemen op de site (Social Responsibility reporting)
- mogelijkheden voor clustering en medegebruik: update input/output tabel (kosten besparen, slagkracht-verhogen en concurrentiekracht versterken door samenwerken)
- sitebeheer: kwaliteitsbewaking, uitgiftebeleid.
- opvolging buurtcharter
- zorg voor jaarlijkse rapportering en update van het businessplan

Het zakelijk management op site niveau wordt behartigd door een gemandateerde persoon of groep.

**Criteria-eisen**

5	Organiseer het zakelijk management van het bedrijfsterrein
10	Maak een operationeel businessplan op voor de site.
5	Rapportering: startnota, verslagen en update businessplan

## 9.2 GEWENSTE ECONOMISCHE ONTWIKKELING

Zorg ervoor dat op de site duurzame economische activiteiten zich vestigen die rekening houdt met de profilering van de site, de vereisten van maatschappelijk verantwoord ondernemen en de vraag op korte en lange termijn

## 9.2.a Inpassing in de regionale economie

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Zorg dat de economische functies aansluiten bij het stedelijk en regionaal economisch beleid.

**Criteria-eisen**

3	Maak een inventaris op van de significante beleidsplannen op stedelijk en regionaal niveau
4	Toets in een nota de economische functies af op de economische beleidsplannen
3	Schrijf dit in het strategisch businessplan

## 9.2.b Inpassing in de segmentatie en diversificatie economische sites

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Socio-economisch profiel van de site: Economische sites krijgen een duidelijk profiel mee, in functie van de ruimtelijke mogelijkheden en de economische vragen. Het sociaal en economisch project voor de site moet duidelijk worden uitgeschreven.

Het uitgiftebeleid moet er op worden gericht het profiel van de site te versterken. Economische actoren moeten terecht komen waar zij de meeste socio-economische meerwaarde kunnen betekenen

**Uitleg van de maatregel**

Door met specifieke classificaties te werken, aangeven dat bepaalde bedrijven, eerder, minder of totaal niet thuishoren op de bestemde economische sites.

**Criteria-eisen**

3	Maak een nota op met de profilering van de economische activiteiten wenst te ontwikkelen. De profilering stemt overeen met de categorisering van het bedrijfsterrein in hoofdstuk 2, maar is verder uitgewerkt en specifiek. In de nota wordt een classificatie opgemaakt van typebedrijven die wenselijk zijn op de site.
4	Toets potentiële economische actoren af op de profileringsnota en de bijhorende criteria.
3	Schrijf dit in het businessplan en het uitgifteplan

## 9.2.c Trek maatschappelijk verantwoorde economische activiteiten aan

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
10								

**Doel van de maatregel**

Trek bedrijven aan die een voortrekkersrol willen opnemen op het vlak van duurzaam ondernemen. Onder duurzame ondernemingen wordt begrepen: bedrijven die vrijwillig en op systematische wijze economische, milieu- en sociale overwegingen op een geïntegreerde manier in de gehele bedrijfsvoering opnemen, waarbij overleg met de stakeholders, of belanghebbenden, van de onderneming deel uitmaakt van dit proces.

Ecologische overwegingen zijn acties en initiatieven die zich richten op ecologisch ketenbeheer, eco-efficiëntie van de productieprocessen en lokale toelevering en afname.

Sociale overwegingen zijn acties en initiatieven die geïntegreerd zijn in de doelstellingen van de onderneming en die een sociale of maatschappelijke meerwaarde beogen. Hierbij wordt gekeken naar de inspanningen van bedrijven om bij te dragen aan oplossingen voor maatschappelijke uitdagingen zoals werkloosheid, kansarmoede, vergrijzing, diversiteit en gelijke kansen, welzijn op de werkvloer, sociale economie, eerlijke handel, etc.,

**Uitleg van de maatregel**

De inrichting van een economische site is een investering die gericht moet zijn naar bedrijven die zich inschrijven in een duurzame economische ontwikkeling en daarom hun maatschappelijke verantwoordelijkheid willen opnemen.

Hiervoor zijn twee instrumenten beschikbaar het maatschappelijk verantwoord investeren (MVI), waar een aantal minimumeisen worden gesteld aan bedrijven waarin wordt geïnvesteerd. En anderzijds het maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO), waar aan bedrijven hun duurzaam actieplan wordt gevraagd en opgevolgd.

De economische site moet zich ook als geheel profileren op het thema van het maatschappelijk verantwoord ondernemen.

Maatschappelijk verantwoord investeren (MVI)

MVI is gebaseerd op een doorlichting op een uitgebreide set criteria van maatschappelijk verantwoord ondernemen. Concreet evalueert bvb Ethibel op 4 criteria: intern sociaal beleid, milieubeleid, extern maatschappelijk beleid en Ethisch-economisch beleid. Ethibel hanteert ook een aparte cluster rond controversiële activiteiten. Hieronder vallen Bewapening, Gokken, Kernenergie, Tabak, Gevaarlijke Chemicaliën, de Seks-industrie, Genetisch Gemodificeerde Organismen (GGO's) in voeding, Alcohol en Dierenmishandeling.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO)

MVO is een continu verbeteringsproces waarbij ondernemingen vrijwillig op systematische wijze economische, milieu- en sociale overwegingen op een geïntegreerde manier in de gehele bedrijfsvoering opnemen, waarbij overleg met de stakeholders, of belanghebbenden, van de onderneming deel uitmaakt van dit proces.

MVO is (a) een proces van continue verbetering, (b) een vrijwillig engagement van ondernemingen, (c) zoekt systematische integratie van economische, sociale en milieuoverwegingen op geïntegreerde wijze in de bedrijfsvoering en (d) verloopt in overleg en dialoog met de stakeholders

Bedrijven kunnen MVO dus op verschillende manieren invullen: samenwerking met NGO's, stichtingen en andere non-profitorganisaties, aandacht voor competentieontwikkeling, diversiteit, duurzaam aankoopbeleid, duurzame klantenrelaties, duurzaam investeren, employee involvement (werknemers zetten zich in voor goede doelen), corporate governance of goed bestuur, werknemersbetrokkenheid, filantropie of mecenaat (bedrijven zetten (financiële) middelen in voor projecten die ten goede komen van het algemeen belang), bescherming van het milieu, een veilige en gezonde werkomgeving...

Voorbeelden van streefdoelen op vlak van ethisch ondernemen zijn:

### 1. Ecologisch ondernemen

- Het nastreven van het bekomen van het ecolabel. Het in 1992 opgerichte ecolabel 'bloem' van de EU is een certificatiesysteem met als doel "Europese consumenten te helpen groenere en milieuvriendelijkere producten en diensten (met uitzondering van voedingswaren en medicijnen) te herkennen
- emaslabel (Eco-Management and Audit Scheme)
- iso 14001
- milieucharter
- ...

### 2. Sociaal ondernemen

- Vacatures bekendmaken bij kanalen specifiek gericht aan kansengroepen ( Jobkanaal, Bouwbaan, Leerwerkpromotoren,... )
- Vacatures bekendmaken bij VDAB, zodat de vacatures een zo ruim mogelijke groep kandidaat-werknemers bereikt
- Het integreren van sociale overwegingen binnen het HR-beleid van de organisatie ( zie zelfevaluatie SOKRATEST of gelijkwaardig, het opmaken van een strategisch plan en actieplan ter verbetering van het HR-beleid, ...)
- Participeren aan initiatieven met betrekking tot begeleiding op de werkvloer (waarbij nieuwe werknemers tijdens de eerste periode van hun tewerkstelling begeleid worden door een externe jobcoach die werkt aan een duurzame integratie op de werkvloer)
- Opleidingskansen bieden aan al hun werknemers (ten minste het verplichte percentage van de loon-massa, zoals afgesproken in het meest recente "IPA", investeren in opleiding voor het personeel), eventueel in samenwerking met het opleidingsfonds van de sector
- Opleiden van mensen uit kansengroepen in het kader van stages of terbeschikkingstellingen tijdens een tewerkstellingstraject van leerwerkpromotoren
- Samenwerking met onderwijsinstellingen (werfbezoeken door scholen, stages en opleidingen van leerlingen en leerkrachten uit het beroeps- en technisch onderwijs,...)
- Stimuleren van sociale tewerkstelling ( sociale en beschutte werkplaatsen, ...)
- Uitwerken van een Vlaams gesubsidieerd diversiteitsplan
- Het nastreven van het bekomen van een label zoals Investors in People, Belgisch Sociaal Label, SA 8000, SA 1000, of gelijkwaardig
- Het investeren in de leefbaarheid in de buurt
- Het gebruik van en promoten van producten met een Max Havelaar Label (of gelijkwaardig) waar mogelijk
- specifieke objectieven die uit het buurteffectenrapport naar voor komen.

### Bronnen

mvovlaanderen en ethibel

### Criteria-eisen

3	Maatschappelijk verantwoord investeren: een evaluatie gebeurt op vlak van maatschappelijk verantwoord investeren aan de hand van transparante criteria. Hierbij kan bijvoorbeeld worden teruggegrepen naar de evaluatiemethode van ethibel of gelijkaardig. Bedrijven die vallen onder de controversiële activiteiten worden geweerd.
4	Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen: Alle ondernemingen of handelszaken die zich op de site vestigen, onderschrijven gezamenlijk een charter dat de bovenstaande aspecten van duurzaam ondernemen bevat en globale doelstellingen formuleert Middelgrote en grote ondernemingen leggen jaarlijks een Corporate Social Responsibility reporting neer
3	Schrijf dit in het businessplan en in het uitgiftebeleid

## 9.2.d Clustering van hoofdactiviteiten

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

**Doel van de maatregel**

Op de site samenwerkende bedrijven te verzamelen (en geen tegenwerkenden).

In de strategische economische visie zijn de kansen tot clustering van hoofdactiviteiten een fundamenteel gegeven. Hierbij worden die economische activiteiten bij elkaar gebracht waarbij de bedrijfsprocessen in elkaar haken. De inzet hierbij is om de instroom zo veel mogelijk te beperken en de uitstroom op de site zo hoogwaardig mogelijk te maken.

Clusters (worden) gedefinieerd als techno-economische netwerken van interdependente bedrijven die met elkaar verweven zijn via hun specifieke bijdragen tot de waardecreatie in een productieketen

(Identificatie van techno-economische clusters in Vlaanderen, op basis van (geraamde) input-output-cijfers van 1985. Universiteit Hasselt)

**Uitleg van de maatregel**

Clustering levert belangrijke economische, sociale en ecologische voordelen op. Bedrijven bevinden zich niet meer op een toevallige wijze op de zelfde site, maar zijn gekozen omdat ze voor elkaar een toegevoegde waarde betekenen.

Clustering is een complex proces waarbij bedrijven zich deels in een interdependente houding plaatsen tegenover elkaar.

Clusterbedrijven en bedrijventerreinen dienen een reëel (duurzaam) voordeel te halen uit samenwerkingsprojecten, opdat ze in competitiviteit zouden toenemen. Kwaliteitsvolle bedrijvigheid floreert vooral wanneer bedrijven clusteren en gezamenlijk materies aanpakken die een collectieve meerwaarde hebben en wanneer hiervoor een aanvaard (economisch) beoordelingskader bestaat. Dan ontstaan duurzame bedrijventerreinen in de meest ruime betekenis van dit concept.. Ze dragen daadwerkelijk bij tot de verwezenlijking van de duurzaamheidsgedachte op een terrein en genereren op termijn voor alle betrokken partijen een winstsituatie, zowel op ruimtelijk, economisch, juridisch, technisch als sociaal vlak.

In het clustermodel kan het ketenbeheer worden geïntegreerd, waarbij zo weinig mogelijk afvalproducten de site verlaten en de producten zo hoogwaardig mogelijk worden afgezet. Hierbij kan ook worden verwezen naar het cradle to cradle model.

In de studie "**Groeiboek duurzame bedrijventerreinen**" worden een aantal interessante modellen naar voor geschoven rond clustering:

- **ex nihilo**: het opstarten van een nieuw bedrijventerrein dat van bij aanvang duurzaam wordt geconcipteerd.
- **anchor tenant model**: het opbouwen van een DBT rond een kernbedrijf dat als anker fungeert; een netwerk van toe- en naleveranciers wordt rond het centrale bedrijf gelokaliseerd
- **business model**: het aantrekken van interessante bedrijven voor de ontwikkeling van een bepaald gebied; veelal wordt gezocht naar links om de bedrijven in een netwerk te betrekken.
- **stream model**: het stimuleren van netwerken voor stofstroming door de water-, energie en materiaalstromen op een bestaan bedrijventerrein te analyseren, typische voorbeelden zijn keten- en cascadebeheersmodellen;
- **business-stream model**: het organiseren van netwerking tussen gevestigde bedrijven door een businessanalyse van bedrijven die in het systeem ingepast kunnen worden; dit betreft in essentie een combinatie van de bovenstaande modellen;
- **redeveloping model**: het herbeschouwen van een bedrijventerrein door naast de water-, energie- en materiaalstromen ook aandacht te besteden aan verbeterde onderlinge communicatie en te zoeken naar andere vormen van samenwerking; alles met het oog op kwaliteitszorg, beperking van hinder en een sterke betrokkenheid van de verschillende bedrijven

Bron: Van Eetvelde, Greet; Deridder, Katelijne; Delange, Eva; De Zutter, Bart; (2005). Groeiboek duurzame bedrijventerreinen. Ugent



De Input-Outputtabel (IO-tabel) is een matrix waarin de waarden van goederen- en dienstenstromen in een economie worden weergegeven. Deze wordt gebruikt om een beeld te krijgen van de interregionale en intraregionale relaties op basis van de input- en outputcomponenten van goederen/diensten op regionschaal. Zo wordt de onderlinge samenhang (en stromen) tussen economische sectoren zichtbaar gemaakt. Het kan ook een soort graadmeter zijn voor het economisch impact van een plek/regio-stad.

Bron: Allaert, Georges (2005). Wegwijs in de ruimtelijke economie. Academia Press

Deze Input-Outputtabel geeft in zijn oorspronkelijke vorm weer welke interacties er bestaan tussen bedrijven en sectoren, en kunnen dus helpen in de zoektocht naar nuttige clusterings. Toegepast op een lager niveau (de materiaalstromen die gegenereerd worden door de diverse actoren op de site), kan deze tabel ook ingezet als aanzet om te komen tot collectieve faciliteiten of het verbinden van materiaal, energie-, water- of transportstromen

#### Criteria-eisen

3	Maak de input/output tabel op niveau van de site voor de diverse aanwezige stromen.
5	Toon in een strategische nota aan waar belangrijke economische, sociale en/of ecologische meerwaarde kan worden gerealiseerd door bepaalde economische activiteiten te clusteren op de site.
4	Geef in een schema wat de hieraan verbonden ruimtelijke consequenties zijn.
5	Geef aan hoe de clustering operationeel kan worden gemaakt. Dit verschilt sterk tussen een nieuwe site en een al bestaande site.
3	Schrijf dit in het businessplan en het uitgifteplan

### 9.2.e Clusteren van faciliteiten

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
20								

#### Doel van de maatregel

Naast de kernactiviteiten van economische functies, kan ook op niveau van faciliteiten op een zinvolle manier worden samengewerkt. Dit kan economisch voordeel opleveren, laat toe om faciliteiten meer uit te bouwen (bvb voor starters), verhoogt de interactie tussen bedrijven en hun werknemers, en is dikwijls ruimte-efficiënt. Het voordeel van schaalvergroting toepassen op het menselijke niveau.

#### Uitleg van de maatregel

Bedrijven kunnen samenwerken rond:

- Vergaderfaciliteiten
- Onthaal
- Archivering
- Communicatie
- Restaurant service
- Opvangdiensten
- Strijkdiensten
- Winkelservice
- Sportvoorzieningen
- Personeelsaangelegenheden
- Een personeelsdatabank
- Een gezamenlijke vacaturebank
- Het inrichten van een jobbeurs
- Catering
- Preventiediensten
- Groendienst

#### Criteria-eisen

3	Toon in een nota aan waar belangrijke meerwaarde kan worden gerealiseerd door bepaalde facilitaire activiteiten samen te realiseren op de site.
10	Stel de businesscase op van deze samenwerkingen.
4	Geef in een schema wat de hieraan verbonden ruimtelijke consequenties zijn.
3	Schrijf ze in het businessplan en het uitgifteplan.

## 9.3 SOCIO-ECONOMISCHE IMPACT

## 9.3.a Socio-economische impact op supra-lokaal niveau

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

De economische programmering op een site mag niet ten koste gaan van het sociaaleconomische weefsel op een hoger schaalniveau. Verschuiving van tewerkstelling moet worden vermeden.

**Uitleg van de maatregel**

In een sociaal-economisch rapport wordt de impact van de economische ontwikkeling op stedelijk en regionaal niveau ingeschaald. Het rapport bevat minstens volgende onderdelen:

- beschrijving van de economische ontwikkeling
- het marktbereik van de economische ontwikkeling
- inventaris van het economisch beleid terzake
- analyse van het marktgebieden
- impact op vlak van tewerkstelling en economisch weefsel

**Criteria-eisen**

15	Maak een sociaal economische studie op
----	--

## 9.3.b Socio-economische impact op de directe omgeving

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

De economische programmering op een site schrijft zich in een directe omgeving. De ontwikkeling kan op de buurt een impact hebben op vlak van het handelsweefsel of bijvoorbeeld de vastgoedprijzen. Deze impact moet worden gemonitord en eventueel bijgestuurd.

Impact van economische site en economische actoren op het buurtweefsel zo positief mogelijk aanwenden.  
cf. buurteffectenrapport

**Uitleg van de maatregel**

Een economische site kan een belangrijke impact hebben op de directe omgeving van de site, ook op sociaal en economisch vlak. We denken maar aan evoluties in de vastgoedprijzen die het profiel van de omgeving kunnen doen keren. Daarom is het belangrijk om de directe omgeving te monitoren, pijnpunten te detecteren en na te gaan hoe de ontwikkeling positief kan bijdragen aan zijn directe omgeving.

Over het algemeen zijn volgende punten kritisch en dienen te worden onderzocht in een buurteffectenrapport:

- Verkeersleefbaarheid (pro memorie)
- Bevolkingsaantal en samenstelling (gentrificatie...)
- Buurtvoorzieningen
- Sociale return (medegebruik, opleiding & tewerkstellingskansen...)
- Communicatie en participatie
- Lokale bedrijfseconomie, horeca en handel

De impactmeting en sturing gebeuren aan de hand van het opstellen van een buurteffectenrapport en buurtcharter. Dat behandelt volgende aspecten:

**1. Toetsingskader: het bepalen van de doelstellingen, streef- en of limietwaarden**

Het toetsingskader kan refereren naar de streefdoelen in het Ruimtelijk Structuurplan Gent, het SIF-beleidsplan Gent, de Ruimtelijke Uitvoeringsplannen (RUP), het strategisch plan Gewest Gent...

Het toetsingskader kan inspelen op de nood om de dynamiek van achtergestelde wijken te herwinnen: (werkloosheid, aanleg gedeelde ruimte, staat van het vastgoed, goede verspreiding zorg- en dienstinfrastructuur...

(Op te nemen in Fase 1.1)

### 2. Screeningfase geeft een eerste beeld van de buurt

Op economisch vlak: tewerkstellingsgraad van de actieve bevolking en het werkgelegenheidsaanbod

Sociaal vlak: bevolkingsdichtheid, bevolkingssamenstelling, gezinsvorming, nationaliteitsverdeling...

Ecologisch vlak: inventaris groene ruimte, luchtkwaliteit en geluidshinder, bodemkwaliteit en straling

(Op te nemen in Fase 1.1)

### 3. Scoping:

Het vastleggen van de inhoud van de impactmeting: welke buurten worden onderzocht, welke effecten worden verwacht, welke kwantitatieve en kwalitatieve elementen worden onderzocht.

Fysieke afbakening van de impactzone: het bepalen van de relevante ruimtelijke schaalniveaus in functie van de functionele en morfologische structuren in het stadsdeel.

Bepalen van de relevante indicatoren: welke effecten zijn relevant om te meten bv.: vastgoedprijzen, handelsinfrastructuur, sociale structuur van de buurt... de indicatoren hebben als doel het meten van het effect (zowel direct als indirect) van de ontwikkeling van de economische site op de leefbaarheid van de buurt.

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.1. Economische indicatoren:

- Tewerkstelling gegenereerd binnen de perimeter van het economische site
- Fiscale inkomens
- Handel, Horeca, Dienstverlenende zaken: kwantitatief en kwalitatief
- Aanbod handel, Horeca, Dienstverlenende zaken: subjectief
- Aanwezigheid van KMO's, bedrijven en tewerkstelling
- Sociaal kapitaal (zie ook 8.1.a economische inventaris): aantal buurtbewoners tewerkgesteld in de buurt, de werkende en werkloze bevolking in de buurt van de site

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.2. Indicatoren met betrekking tot het verkeer (zie 2.1.a Mobiliteitseffectenrapport)

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.3. Vastgoedindicatoren

Vastgoedprijzen / bouwaanvragen/bouwvergunningen / leegstand, verwaarlozing en ongeschiktheid / eigenaars/huurders / sociale huisvesting / ..

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.4. Milieu-indicatoren

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.5. Bevolkingsindicatoren

Bevolkingsaantal en dichtheid / leeftijd / nationaliteit / particuliere huishoudens / migratiesaldo / schoolingsgraad / ...

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.6. Voorzieningen (zie ook Hoofdstuk 1.)

Onderwijs, ziekenhuizen, huisartsenpraktijken / socio-culturele en godsdienstige verenigingen, sportverenigingen / lidmaatschap verenigingen

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.7. Communicatie en participatie

Communicatie en participatie objectief en subjectief

(Op te nemen in Fase 1.2)

#### 3.8. Sociale return

Realisatie van sociale returndoelstellingen

(Op te nemen in Fase 1.3)

3.9. Mening van de buurtbewoners ten opzichte van het economisch project  
(Op te nemen in Fase 1.3)

3.10. Subjectieve leefbaarheidsindex: samenvatting  
(Op te nemen in Fase 1.3)

4. Impactanalyse: meten en voorspellen van de effecten, evalueren van het belang van de impact, formuleren van aanbevelingen  
(Op te nemen in Fase 1.3)

5. Beslissen  
(Op te nemen in Fase 1.3)

6. Organisatie van monitoring en follow-up  
(Op te nemen in Fase 1.3)

### **Criteria-eisen**

15	Opstellen van een buurteffectenrapport en buurtcharter
----	--





## 10. INNOVATIE



### bronvermelding

afbeelding linksboven  
afbeelding rechtsboven  
afbeelding linksonder  
afbeelding rechtsonder

evr-Architecten - De Bourgoyen  
evr-Architecten - De Bourgoyen  
TEZUKA architects -Fuji kindertuin  
TEZUKA architects -Fuji kindertuin

## 10. INNOVATIE

<b>10.1 INNOVATIE IN ONTWERP</b>	<b>211</b>
10.1.a Innovatief ontwerp	211
<b>10.2 VOORBEELDFUNCTIE</b>	<b>211</b>
10.2.a Certificatie van het ontwerp	211
10.2.b Communicatie rond de duurzaamheidsmeter	212
<b>10.3 DUURZAAMHEIDSCOMMUNICATIE</b>	<b>213</b>
10.3.a Milieueducatie via ervaring in de werkelijkheid	213
10.3.b Milieueducatie via infopanelen	213
10.3.c Milieueducatie via website	214

Binnen dit hoofdstuk wordt het ontwerpteam de kans gegeven om meer punten te verdienen voor extra prestaties inzake duurzaamheid bovenop de beschreven maatregelen. Vanaf een bepaalde maatregel bijdraagt tot effectieve duurzaamheid worden hier extra punten voor bedeed. Dit laat ook toe om aspecten die binnen dit instrument niet behandeld werden, toch te belonen.

Dit hoofdstuk maakt geen deel uit van de globale puntenweging. Er wordt ook geen minimale score opgelegd op dit onderdeel. De behaalde punten gelden dus als een surplus boven het gemiddelde percentage, met dit hoofdstuk kan de globale score met een maximum van 10% verhoogd worden.

Op verschillende vlakken kunnen initiatieven worden genomen om de duurzaamheid verder te verbeteren en deze in de verf te zetten zodat het gebouw een echt voorbeeldproject wordt. Er worden 3 verschillende onderdelen onderscheid:

### **1. Innovatie in ontwerp**

Nieuwe technologieën ontwikkelen altijd verder. Deze nieuwe toepassingen mogen zeker niet over het hoofd worden gezien, het meetinstrument moet het gebruik hiervan aanmoedigen. Binnen dit onderdeel wordt de ontwerper dus vrij om een eigen innovatief voorstel naar voren te brengen.

### **2. Certificatie**

Verschillende nationale en internationale instanties certificeren gebouwen en sites als duurzaam volgens een quoteringsysteem. Indien een onderdeel van de site of een gebouw wordt erkend door deze instellingen, wordt men hiervoor beloond.

### **3. Milieueducatie innovatie**

Indien de duurzame maatregelen op de site worden benadrukt en naar het groot publiek gecommuniceerd, kan het project als een sensibiliserend element werken dat aanstuurt tot een duurzamere omgang met ons planeet.



## 10.1 INNOVATIE IN ONTWERP

## 10.1.a Innovatief ontwerp

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
43								

**Doel van de maatregel**

Stimuleren van innovatieve ontwerpingrepen die de duurzaamheid bevorderen.

**Uitleg van de maatregel**

Per besproken hoofdstuk zijn insteken gegeven met een duurzaam ontwerp als uiteindelijke doelstelling. Vanzelfsprekend zijn er ingrepen die niet aangehaald werden, en toch innovatief kunnen zijn voor de duurzaamheid van een economische site. Ook deze elementen worden hier beloond.

Voorbeelden

- Een deel van de site wordt volledig autovrij ontwikkeld
- het wegdek wordt verhard met een nieuw soort duurzame verharding – vb: luchtzuiverende materialen
- Er wordt een eigen waterzuiveringssysteem opgezet, met planten of technische installaties
- Er wordt op een innovatieve manier omgegaan met universele toegankelijkheid en integratie van mensen met een beperking
- Er worden bijzondere energiebesparende toestellen aangewend

Het doel van de toepassing moet kaderen in de hoofdstrategische doelstellingen van de Stad Gent. Het rapport wordt aan de milieudienst overgemaakt die het beoordeelt op ontvankelijkheid

Deelaspecten innovatieve toepassing

- globale doelstelling, te verwachten besparingen, te verwachten resultaat binnen globale duurzaamheid
- uitwerking, efficiëntie, beheer

**Criteria-eisen**

Per innovatieve toepassing worden 10 punten toegekend met een maximum van 40 punten.

40	Toon aan dat de criteria-eisen van de vorige hoofdstukken op een vernieuwende manier zijn aangepakt en eventueel onderling gelinkt en aanvullend zijn
3	Maak een rapport van de innovatieve toepassing op met bovenstaande deelaspecten

## 10.2 VOORBEELDFUNCTIE

De nieuwe of vernieuwde economische site kan zeker een voorbeeld stellen. Deze voorbeeldfunctie is zowel interessant voor de profilering van de site zelf, als een aanzet voor duurzaamheid van andere projecten.

## 10.2.a Certificatie van het ontwerp

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

Een officiële erkenning van duurzaamheid voor de economische site of een onderdeel ervan leidt tot een algemenere erkenning ervan.

**Uitleg van de maatregel**Certificatiemogelijkheden op siteniveau

- BREEAM
- LEED

(toepassing van andere certificaten kan enkel mits goedkeuring door de stad)

Certificatiemogelijkheden op gebouwniveau

- BREEAM
- LEED
- VALIDEO
- Passiefhuisplatform
- Greencalc

(anderen zijn goed te keuren door de milieudienst)

**Criteria-eisen**

Per certificatie kan 1 punt behaald worden, met een maximum van 3 punten.

15	Laat de economische site certificeren
of	
7	Laat minimaal 20% van de gebouweenheden certificeren

**10.2.b Communicatie rond de duurzaamheidsmeter**

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
15								

**Doel van de maatregel**

Een permanente communicatie opzetten die vertrekt vanuit de thema's van de duurzaamheidsmeter, zorgt dat de bekendheid en de aandacht voor de duurzaamheidsmeter vergroot.

**Uitleg van de maatregel**

Door duurzaamheid als uitgangspunt te kiezen, wordt het ontwerp direct gestuurd in een duurzamere richting. De 10 thema's die in de context van het ontwerp worden onderzocht, dienen ruimer te worden gecommuniceerd waardoor alle partners worden aangesproken om deel te nemen.

Communiceren over het ontwerpproces gelinkt aan de duurzaamheidsmeter zet steeds meer mensen aan tot duurzaamheid in het algemeen.

**Criteria-eisen**

8	Beleg teamvergaderingen gedurende het ontwerpproces waarbij gecommuniceerd wordt over de 10 thema's en maak een verslag op
7	Publiceer zowel de tijdelijke als de definitieve resultaten van de duurzaamheidmeting

### 10.3 DUURZAAMHEIDSCOMMUNICATIE

De communicatie van de genomen duurzame maatregelen op de economische site naar de gebruikers en het grote publiek kan op heel wat manieren gebeuren. In deze deelhoofdstukken worden drie aspecten behandeld: milieueducatie via ervaring in de werkelijkheid, het opmaken van infopanelen of een website. Natuurlijk zijn ook alternatieven mogelijk zoals het organiseren van lezingen, het betrekken van omliggende wijken, enzomeer.

#### 10.3.a Milieueducatie via ervaring in de werkelijkheid

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
9								

##### **Doel van de maatregel**

De gebruikers via ervaring in de werkelijkheid sensibiliseren over de toegepaste maatregelen.

##### **Uitleg van de maatregel**

De toegepaste duurzame ingrepen kunnen expliciet zichtbaar uitgewerkt worden of in de kijker worden gezet. Zo dragen ze ook bij als educatief gegeven. Gebruikers van de site en bezoekers worden getuigen van de processen die gepaard gaan met duurzaamheid in de eigen omgeving.

##### Educatieve maatregelen

- doelstelling naar duurzaamheid en pedagogiek
- bouwkundige implicaties

##### Voorbeelden

- Water: Living machine  
Een Living Machine is een waterzuiveringsinstallatie waarbij afvalwater op een ecologische wijze wordt gezuiverd. Het is een versneld natuurlijk proces om water te zuiveren met behulp van zonlicht en een beheerst milieu met daarin planten en organismen. Dit gebeurt in elkaar opvolgende stappen in cilindervormige reservoirs. Het afval dat wordt geproduceerd door de organismen in de ene cilinder stroomt met het afvalwater via een buis naar de volgende en is daar vervolgens voedsel voor een volgend organisme.

##### **Criteria-eisen**

9	Maak een document over de educatieve maatregel met bovenstaande elementen
---	---

##### **Referenties**

Living machines [10.1]  
www.livingmachines.com

#### 10.3.b Milieueducatie via infopanelen

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
9								

##### **Doel van de maatregel**

De gebruikers sensibiliseren door de toegepaste duurzame maatregelen via infopanelen te communiceren.

##### **Uitleg van de maatregel**

Het is waardevol als de verwezenlijkte inspanningen voor een duurzame site op een toegankelijke manier gecommuniceerd worden aan de gebruikers. Dit heeft niet alleen educatieve waarde, het stimuleert ook een duurzame omgang met de leefomgeving.

##### Algemene infoborden

- de geschiedenis van de site (indien van toepassing)

- de waterverwerking op de site
- de energieprestatie van de site
- het concept van de site en de visie op duurzaamheid

#### Infoborden over een duurzame omgang met de site

- mobiliteit (gebruik van de zachte vervoermiddelen... vb: netplan van De Lijn)
- afvalverwerking (afval vermijden, sorteren...)
- veiligheid (sociale controle, deuren sluiten)

#### **Criteria-eisen**

3	Plaats algemene infoborden
3	Plaats bij specifieke toepassingen infoborden over de toegepaste duurzame maatregelen
3	Plaats infoborden over een duurzame omgang met de site

### 10.3.c Milieueducatie via website

Max. Score	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
9								

#### **Doel van de maatregel**

De buitenwereld sensibiliseren over de duurzaamheid van de site door de toegepaste duurzame maatregelen via een website te communiceren.

#### **Uitleg van de maatregel**

Niet enkel voor de gebruikers, ook voor het brede publiek kan het waardevol zijn de omgang van de site met duurzaamheid te communiceren. Een website laat toe uitgebreider informatie te geven en door te verwijzen naar betrokken instanties. Deze kan als stimulerend voorbeeld voor andere projecten werken.

#### Elementen website

- de geschiedenis van de site (indien van toepassing)
- de energieprestatie van de site
- het concept van de site en de visie op duurzaamheid
- voorstelling van een aantal maatregelen die op de site toegepast worden

#### **Criteria-eisen**

9	Maak een website (of extra hoofdstuk binnen de bestaande website) voor het grote publiek met de beschrijving van bovenstaande elementen.
---	--





## Milieudienst Stad Gent

Braemkasteelstraat 41

9050 Gentbrugge

Tel. 09 268 23 00

Tel.: 09 268 23 26

Fax: 09 268 23 68

E-mail: [milieudienst@gent.be](mailto:milieudienst@gent.be)

### Openingsuren

ma: 08:00 - 13:00

di: 08:00 - 13:00

wo: 08:00 - 13:00 en 14:00 - 18:00

do: 08:00 - 13:00

vr: 08:00 - 13:00

### Verantwoordelijke

Katleen Straetmans, directeur-manager

Contactpersoon:

Indra Van Sande